PROVINCIA REGIONALE DI CATANIA

INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E D'EMERGENZA RELATIVAMENTE ALL'AMIANTO VISIBILE DA EFFETTUARSI NELL'AREA INDUSTRIALE "EX SIACE" SITA NEL COMUNE DI FIUMEFREDDO DI SICILIA

PROGETTO ESECUTIVO

IL PROGETTISTA E DIRETTORE DEI LAVORI

dott. arch. Valentino Marchesini

DATA REDAZIONE	DATA AGGIORNAMENTO	SCALA RAPPRESENTAZIONE	ARCHIVIO FILE
febbraio 2012			

ELABORATO:

19 Piano di Sicurezza e Coordinamento

1ª parte – Relazione generale

documento elaborato ai sensi:
dell'art. 100 del D. Lgs. n. 81 del 09 Aprile 2008
coordinato con il D. Lgs. n. 106 del 3 Agosto 2009
e con i contenuti minimi previsti all'allegato XV

Il Committente	Il Responsabile dei Lavori	Il Coordinatore
_______________	___________________	_______________

L'Impresa

____

1. PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) relativo all'applicazione della sicurezza nel cantiere, redatto ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n° 81, per i "lavori di messa in sicurezza e d'emergenza relativamente all'amianto visibile da attuarsi nell'area industriale ex SIACE sita nel comune di Fiumefreddo di Sicilia (CT)", costituisce parte integrante del contratto di appalto ed ha lo scopo di delineare e sintetizzare le norme che devono essere osservate, per svolgere in condizioni di sicurezza, le attività all'interno del cantiere e realizzare cosi un'efficace piano di protezione fisica per i lavoratori impegnati.
Il Committente attraverso la redazione di questo PSC, stilato con i contenuti minimi dell'Allegato XV del suddetto decreto e redatto da professionista abilitato ai sensi dell'art. 98 del D. Lgs. 81/2008, assolve ai compiti previsti dall'art. 91, comma 1, lettera a) e b) del D. Lgs. 81/2008 e con i contenuti minimi previsti all'Allegato XV del suddetto Decreto.
L'impresa aggiudicataria dei lavori è tenuta ad attuare quanto previsto nel presente PSC e dovrà inoltre redigere, prima della predisposizione del cantiere, un proprio Piano di Lavoro in conformità all'Art. 256 Decreto Legislativo 81/2008 nel rispetto delle prescrizioni contenute nel D.M. 06/09/1994 e nel D.Lgs. 81/2008. Il Piano di Lavoro dovrà essere previamente accettato dalla committente per verificare la conformità alle prescrizioni contenute nel progetto, e dovrà avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio di questo PSC.
L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare proposte di integrazione a questo PSC ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza dei lavoratori nel cantiere.
Le eventuali proposte di modifica devono essere presentate al Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori che ha il compito di valutare, discutere ed approvare tali, eventuali, proposte.
All'interno del cantiere le attività dell'impresa di bonifica si svolgeranno senza alcuna promiscuità con interventi di altre imprese, l'area sarà altresì inibita all'accesso da parte di estranei.
Per la stesura del presente piano di sicurezza sono state rispettate tutte le disposizioni di legge riguardanti la materia di prevenzione infortuni con particolare attenzione alle disposizioni riportate nei:
- D. Lgs. n. 81 del 9 Aprile 2008
- D. Lgs. n. 106 del 3 Agosto 2009
- D. Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006
- L. n. 257 del 27 marzo 1992
- D. M. 06/09/1994
- D. M. n. 248 del 29 luglio 2004
- Tutte le disposizioni di legge non contemplate nel suddetto Decreto.

Gli organi preposti al controllo, alla prevenzione degli infortuni ed al pronto intervento in caso di incidenti saranno:

Ispettorato del Lavoro
ASP CATANIA - Servizio di Prevenzione e sicurezza Ambienti di Lavoro
S.T. di Catania di ARPA Sicilia
I.N.A.I.L.
VV.FF.
Pronto Soccorso, Presidio Ospedaliero
Carabinieri
Polizia

Gli organi sopracitati saranno quelli competenti per il territorio ove avrà luogo la realizzazione dell'opera prevista in progetto, oltre ad altri organismi citati più innanzi.

Le presenti istruzioni non intendono pregiudicare né sostituirsi in alcun modo alle vigenti disposizioni di legge le cui norme e regole devono essere comunque applicate durante lo svolgimento del contratto in essere.
Sarà cura del coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dell'opera provvedere inoltre alla compilazione di una tabella da apporre in cantiere e di immediata consultazione con i recapiti degli organi sopraccitati (v. esempio sottoriportato).

Telefoni ed Indirizzi Utili
(da completare e fotocopiare nei pressi del telefono a cura dell'impresa che si aggiudicherà l'appalto)

Carabinieri	112
Polizia	113
Comando dei Vigili Urbani (Municipio)	
Pronto Soccorso	118
Guardia Medica Fiumefreddo di Sicilia	095 642311
Guardia Medica Riposto	095 934884
Vigili del Fuoco VV.F.	115
ASP CATANIA - Servizio di Prevenzione e sicurezza Ambienti di Lavoro	095 2540132
S.T. di Catania di ARPA Sicilia	095 2545100
Ospedale Giarre – Pronto Soccorso	095 7782111
Ospedale Taormina – Pronto Soccorso	0942 579111
INAIL	
Ispettorato del Lavoro	
Acquedotto (segnalazione guasti)	
Elettricità ENEL (segnalazione guasti)	16441

2. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

I criteri di valutazione dei rischi riportati nel presente documento sono stati rilevati e desunti esaminando i seguenti elaborati:

C) Progetto esecutivo
D) Elaborati contabili

Il presente PSC sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro nei cantieri temporanei o mobili, propone i seguenti contenuti minimi previsti dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008:

- *modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (v. schede);*
- *protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno;*
- *servizi igienico-assistenziali;*
- *protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;*
- *viabilità principale di cantiere;*
- *impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;*
- *impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;*
- *misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;*
- *misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;*
- *valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano;*
- *misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.*

Oltre a quanto sopraddetto vengono riportate:

- *valutazione del numero di imprese presunto in cantiere;*
- *descrizione di massima delle fasi lavorative;*
- *valutazione di eventuali sovrapposizioni delle suddette fasi nelle stesse aree lavorative;*
- *misure di sicurezza specifiche e complementari derivanti dalle sovrapposizioni individuate;*
- *attribuzione di ruoli e competenze in merito alla sicurezza ed igiene del lavoro;*
- *descrizione del cantiere;*
- *descrizione dei lavori e delle attrezzature e materiali da utilizzare;*
- *misure di sicurezza da attuare in modo da eliminare le situazioni a rischio;*

La valutazione dei rischi per l'esecuzione dei lavori sarà eseguita considerando le seguenti possibilità di infortuni (lista non esaustiva):

- Caduta di persone in piano per l'eventuale presenza sulle vie di transito di materiali di ingombro, di buche, di avvallamenti o di sostanze scivolose;
- Caduta di persone dall'alto durante le fasi di montaggio di ponteggi metallici e di realizzazione delle varie opere in elevazione nell'impiego di scale a mano;
- Investimento per caduta di materiali dall'alto durante la fase di carico, scarico, movimentazione e sollevamento dei materiali e durante le operazioni di montaggio e smontaggio delle opere provvisionali;
- Schiacciamento per ribaltamento dei mezzi meccanici per cedimento del terreno o per irrazionale utilizzazione dei mezzi stessi;
- Urto di persone contro i mezzi operanti in cantiere, tra mezzi e strutture fisse contro ostacoli;
- Investimento di persone da mezzi operanti in cantiere;
- Ferite da taglio e da schiacciamento per l'impiego di utensili ed attrezzi vari e per il maneggio di materiali;

- Strappi muscolari per l'irrazionale maneggio e sollevamento manuale dei materiali;
- Punture per l'eventuale presenza di punte o chiodi sulle vie di transito per il maneggio di materiali scheggiabili e/o sfaldabili;
- Inalazione di polveri in occasione della preparazione delle aree di lavoro e delle pulizie di apparecchiature e mezzi operativi;
- Ferite dovute all'impiego di attrezzature e utensili deteriorati;
- Ferite o fratture per contatto con organi di trasmissione del moto di macchinari ed impianti o per movimenti scoordinati sconnessi;
- Ferite per contatto con gli organi lavoratori delle macchine e degli impianti utilizzati;
- Ferite, cesoiamenti e contusioni dovute alla movimentazione dei materiali con mezzi di sollevamento che utilizzano brache;
- Danno all'apparato uditivo da rumore provocato da macchinari ed utensili utilizzati in cantiere;
- Folgorazione per contatti diretti ed indiretti in conseguenza dell'utilizzo di macchine ed apparecchiature elettriche e per eventuali avvicinamenti a parti in tensione;
- Danno per contatto o inalazione di sostanze pericolose o nocive alla salute dei lavoratori;
- Ustioni da incendio per la presenza in cantiere di sostanze infiammabili;
- Elettrocuzione e/o ustioni per caduta di fulmini sulle strutture metalliche esistenti;
- Inalazione durante il trattamento con prodotti fissativi;
- Inalazione di fibre aerodisperse;

Le suddette possibilità d'infortunio possono essere maggiormente cagionate dalla cattiva organizzazione del lavoro ed in particolare per:

- Lavorazioni eseguite in posizione disagevole per la presenza di acqua, umidità, spazi ristretti o posizioni scomode in genere;

3. DATI GENERALI

Il presente capitolo riporta i dati generali dell'appalto relativo al presente PSC e la modalità di individuazione del numero di uomini x giorno presenti in cantiere.

3.1 Dati generali dell'opera

NATURA DELL'OPERA:	INTERVENTI DI BONIFICA AMIANTO
OGGETTO:	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E D'EMERGENZA RELATIVAMENTE ALL'AMIANTO VISIBILE DA EFFETTUARSI NELL'AREA INDUSTRIALE "EX SIACE" SITA NEL COMUNE DI FIUMEFREDDO DI SICILIA
COMMITTENTE:	PROVINCIA REGIONALE DI CATANIA
Indirizzo del cantiere:	Strada di collegamento Riposto-Schisò

DATI SOGGETTI COINVOLTI

Responsabile dei Lavori	
Coordinatore per la Progettazione	arch. Marchesini Valentino
Coordinatore per la Esecuzione	arch. Marchesini Valentino

DATI PROGETTISTI

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE E IN FASE DI ESECUZIONE:	
Nome e Cognome	arch. Marchesini Valentino
Indirizzo	via Marche n.8 – San Giovanni La Punta (CT)
Note – telefono	348 6518323

3.2 Numero uomini x giorno

È indispensabile poter stimare un valore che permetta di valutare il numero di uomini per giorno, secondo quanto previsto dal D. Lgs. n° 81/2008, relativo all'opera in oggetto.
Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque uno degli elementi base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D. Lgs. n. 81/2008 (artt. 49, 55 e 99 ai fini della Notifica Preliminare).

Metodo A : Incidenza mano d'opera – Dettagliato
Questo metodo, basato sempre sull'incidenza della mano d'opera, al posto delle tipologie lavorative relative alle tabelle sopraccitate, utilizza per il calcolo dell'incidenza della manodopera il procedimento proposto dall'Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici (determinazione 37/2000 e 2/2001).
La condizione necessaria per poter utilizzare questo metodo è che sia stata precedentemente avviata la procedura "Incidenza Mano d'Opera" in Gestione Progetto di ACRWin per cui, partendo dalla percentuale di spese generali e di utile d'impresa, dalla incidenza media dei costi sicurezza, dalle quantità del computo metrico, dall'incidenza dei materiali - noli e trasporti, si perviene all'incidenza della mano d'opera per ogni voce presente in computo.
Per pervenire al valore degli uomini - giorno occorrerà pertanto assegnare esclusivamente la squadra tipo (con relativo costo) per ogni fase.
Questo metodo, pur utilizzando una metodologia di calcolo ad incidenza come la precedente, risulta meno generico in quanto l'incidenza della mano d'opera viene calcolata per singola fase.

Dato il costo medio di un uomo giorno (per l'occorrenza si prendono in considerazione i costi orari di un operaio specializzato, qualificato e comune):

Operaio Specializzato:	
Operaio Qualificato:	€ 290,00
Operaio Comune:	

Considerando le seguenti squadre tipo operanti in cantiere così costituite:

Squadra	N° Operai Specializzati	N° Operai Qualificati	N° Operai Comuni
SQ24 - ADDETTI		4	

Si avrà:

Categorie lavori	Importo lavori	Importo al netto di spese generali e utile	% Mano d'opera	Costo totale mano d'opera	Squadra n°	Costo squadra	n° u x g
7.2.4	6.249,60	5.681,45	61,00	3.465,68	SQ24	1.160,00	11,95
7.2.5	820,80	746,18	17,00	126,85	SQ24	1.160,00	0,44
7.2.6	2.296,80	2.088,00	60,00	1.252,80	SQ24	1.160,00	4,32
21.6.4	33.086,00	30.078,18	57,00	17.144,56	SQ24	1.160,00	59,12
23.1.4	1.881,00	1.710,00	56,00	957,60	SQ24	1.160,00	3,30
23.1.7	17.411,60	15.828,73	38,00	6.014,92	SQ24	1.160,00	20,74
N.P. 01	70.760,00	56.927,64	85,17	43.638,91	SQ24	1.160,00	150,48
						Totale	**251,00**

4. DESCRIZIONE DELL'OPERA

Per ogni area sono stati individuati i siti in cui sono presenti fonti di contaminazione da amianto, sia in matrice **compatta** che **friabile**.

Le fonti di contaminazione da amianto in matrice compatta

Le fonti di contaminazione da amianto in matrice compatta sono costituite principalmente da frammenti di piccole dimensioni di lastre in cemento amianto presenti sul suolo in prossimità di tutti gli edifici che presentavano la copertura realizzata con lastre contenenti amianto in matrice cementizia.

Per la localizzazione delle aree oggetto di intervento si faccia riferimento all'Elaborato n. 07 "Individuazione siti in cui sono presenti fonti di contaminazione da amianto – quota piano terra", dove sono evidenziate con le lettere A e B e delimitate da un retino di colore azzurro.

Ai fini di una migliore gestione operativa, tali aree, in quanto molto estese, sono state suddivise in lotti funzionali, e precisamente: l'area A in quattro lotti individuati con le lettere A1 - A2 - A3 - A4 riportati nell'Elaborato n. 12 e l'area B in cinque lotti individuati con le lettere B1 – B2 – B3 – B4 –B5 riportati nell'Elaborato n. 13.

Si dovrà inoltre procedere alla rimozione di una tettoia in lastre di eternit presente sulla copertura dell'area 16 (scheda n.115). Per la localizzazione dell'area oggetto di intervento, si faccia riferimento all'Elaborato n. 09 "Individuazione siti in cui sono presenti fonti di contaminazione da amianto – quota piano secondo e copertura". Tale area, delimitata da un retino di colore azzurro, ha una dimensione di circa 25,00x0,50 m ed è accessibile dal terrazzo di copertura dell'area 16.

Si riportano le tre schede riepilogative delle fattispecie contenenti amianto in matrice compatta da bonificare:

- **area 16 – COPERTURA (scheda n. 115)**
- **area A**
- **area B**

area 16 – COPERTURA (scheda n. 115)

tettoia in lastre di eternit presente sulla copertura dell'area 16, ha una dimensione di circa 25,00x0,50 ml.

arch. Marchesini (09-2011)

arch. Marchesini (09-2011)

area A

spezzoni di piccole dimensioni di lastre in cemento amianto presenti sul suolo in prossimità di tutti gli edifici che presentavano la copertura realizzata con lastre contenenti amianto in matrice cementizia.

arch. Marchesini (09-2011)

arch. Marchesini (09-2011)

arch. Marchesini (09-2011)

arch. Marchesini (09-2011)

area B

spezzoni di piccole dimensioni di lastre in cemento amianto presenti sul suolo in prossimità di tutti gli edifici che presentavano la copertura realizzata con lastre contenenti amianto in matrice cementizia.

arch. Marchesini (09-2011)

arch. Marchesini (09-2011)

arch. Marchesini (09-2011)

arch. Marchesini (09-2011)

Fonti di contaminazione da amianto in matrice friabile

Le fonti di contaminazione da amianto in matrice friabile sono costituite principalmente da materiale fibroso da rivestimento presente sul piano di calpestio o sotto forma di isolamento per tubazioni.

Per la localizzazione dei siti oggetto di intervento si faccia riferimento all'Elaborato n. 07 "Individuazione siti in cui sono presenti fonti di contaminazione da amianto – quota piano terra", all'Elaborato n. 08 "Individuazione siti in cui sono presenti fonti di contaminazione da amianto – quota piano primo" e all'Elaborato n. 09 "Individuazione siti in cui sono presenti fonti di contaminazione da amianto – quota piano secondo". I siti sono evidenziati con i numeri 18, 19, 21, 26, e delimitati da una campitura di colore rosso. Tali siti sono localizzati all'interno di un unico capannone individuato come segue:

- area 16 piano terra, in cui si trova il sito d'intervento individuato con il numero 18. In tale sito è presente una tubazione metallica con sviluppo lineare complessivo di circa 25 metri e diametro di circa 50 cm, in parte posizionata sul piano di calpestio e in parte all'interno di un vasca sottomessa di circa tre metri rispetto al piano di calpestio. Tale vasca risulta, al momento del sopralluogo, allagata per una profondità di circa cm 50.
- area 17 e 15 primo piano, dove si trovano i siti d'intervento individuati con i numeri 19 e 21. Nel primo sono stati individuati, sul piano di calpestio, cumuli composti da residui di materiale fibroso per coibentazione che interessano un area di circa 175 mq, nel secondo sono presenti sul piano di calpestio cumuli composti da residui di materiale fibroso per coibentazione che interessano un'area pari a circa 150 mq.
- area 17 secondo piano, in cui si trova il sito d'intervento individuato con il numero 26. In tale sito è presente una tubazione metallica con sviluppo lineare complessivo di circa 10 metri e diametro di circa 50 cm, e residui di materiale fibroso per coibentazione che interessano un area di circa 50 mq.

Si riportano le quattro schede riepilogative delle fattispecie contenenti amianto in matrice friabile da bonificare:

- **area 16 – PIANO TERRA (scheda n. 18)**
- **area 17 – PIANO PRIMO (scheda n. 19)**
- **area 15 – PIANO PRIMO (scheda n. 21)**
- **area 17 – PIANO SECONDO (scheda n. 26)**

area 16 – PIANO TERRA (scheda n. 18)

il sito d'intervento, è localizzato all'interno del capannone al piano terra, in tale sito è stata individuata una tubazione metallica con sviluppo lineare complessivo di circa 25 metri e diametro di circa 50 cm., che risulta essere per la maggior parte isolata termicamente con un rivestimento in materiale fibroso di tipo asbestoso ascrivibile al genere "Crocidolite", in parte posizionata sul piano di calpestio e in parte all'interno di un vasca sottomessa di circa tre metri rispetto al piano di calpestio.

Tale vasca delle dimensioni di circa 7x20 metri, risulta al momento del sopralluogo allagata per una profondità presunta di circa cm. 0,50.

arch. Marchesini (09-2011)

arch. Marchesini (09-2011)

area 17 – PIANO PRIMO (scheda n. 19)

il sito d'intervento, è localizzato all'interno del capannone al primo piano dell'area 17, in tale sito sono stati individuati, sul piano di calpestio, cumuli che interessano un area di circa 175 mq. composti da residui di materiale fibroso per coibentazione di tipo asbestoso ascrivibile al genere "Crisotilo".

arch. Marchesini (09-2011)

arch. Marchesini (09-2011)

arch. Marchesini (09-2011)

area 15 – PIANO PRIMO (scheda n. 21)

il sito d'intervento, è localizzato all'interno del capannone al primo piano dell'area 15 (Preparazione pasta), in tale sito sono stati individuati, sul piano di calpestio, cumuli che interessano un area di circa 150 mq. composti da residui di materiale fibroso per coibentazione di tipo asbestoso ascrivibile al genere "Crisotilo".

arch. Marchesini (09-2011)

arch. Marchesini (09-2011)

area 17 – PIANO SECONDO (scheda n. 26)

il sito d'intervento, è localizzato all'interno del capannone al secondo piano dell'area 17, in tale sito è presente una tubazione metallica con sviluppo lineare complessivo di circa 10 metri e diametro di circa 50 cm., e residui di materiale fibroso per coibentazione di tipo asbestoso ascrivibile al genere "Crisotilo" che interessano un area di circa 50 mq.

arch. Marchesini (09-2011)

4.1 Impatto ambientale a seguito dell'insediamento del cantiere

Nelle zone dove dovranno essere eseguiti i lavori occorrerà attuare tutti i possibili accorgimenti e precauzioni in modo da arrecare il minor fastidio possibile all'ambiente esterno.
In linea di massima le misure che dovranno essere attuate a causa della presenza del cantieri sono di seguito descritte:

a) Viabilità e macchine semoventi

Per gli automezzi utilizzati per il trasporto dei materiali lungo le strade urbane e di collegamento saranno adoperate tutte le precauzioni necessarie per arrecare il minor disagio quali: la copertura del carico onde prevenire eventuali cadute del carico trasportato; divieto di utilizzare gli avvisatori acustici ad eccezione di casi particolari quale segnalazioni per le operazioni di carico e scarico, ecc.;
Si provvederà alla verifica della rete di recinzione dell'area ex SIACE ed al suo ripristino ove necessario, successivamente si provvederà a posizionare lungo tutto il perimetro dell'area apposita cartellonistica indicante: "ATTENZIONE! Sono in corso lavori di bonifica da amianto - E' severamente vietato l'accesso alle persone non autorizzate".
Le singole aree di intervento saranno delimitate e perimetrate con nastro in polietilene con impressa la dicitura "attenzione pericolo amianto" di colore nero su fondo giallo. Lungo la delimitazione, ogni 10 metri, sarà posizionato un adesivo per indicare il pericolo derivante dalle operazioni di bonifica amianto e il divieto di accesso ai non addetti ai lavori. Ogni 20 metri lungo la delimitazione saranno apposti cartelli di pericolo e divieto con dicitura "ATTENZIONE! Zona ad alto rischio. Possibile presenza di polvere di amianto in concentrazione superiore ai valori limite di esposizione. Vietato l'ingresso a tutte le persone non autorizzate. E' obbligatorio usare i mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno".
Nel caso del sottocantiere 16 COPERTURA la delimitazione con specifico nastro sarà eseguita al piano terra per una superficie di circa 200 mq.
Le aree di intervento riguardanti l'amianto friabile area 16 – PIANO TERRA (scheda n. 18), area 17 – PIANO PRIMO (scheda n. 19), area 15 – PIANO PRIMO (scheda n. 21), area 17 – PIANO SECONDO (scheda n. 26) in prossimità di confinamenti statici, oltre alla delimitazione con nastro segnaletico e cartellonistica come sopra specificato, saranno perimetrate e chiuse mediante reti metalliche da cantiere elettrosaldate aventi dimensioni di 3,4 x 2 metri rivestite con rete da cantiere antistrappo in HDPE, colore arancio, altezza cm 180 con scritta "cantiere bonifica amianto".
L'indicazione delle aree di perimetrazione dei singoli sotto-cantieri è individuata nella planimetria generale di progetto (Elaborato n.10).

b) Rumorosità

Tutte le macchine utilizzate per i lavori, quali ad esempio quelle per movimenti terra (escavatori, pale meccaniche, ecc.), compressori, gruppi elettrogeni, martelli demolitori, ecc. dovranno essere del tipo silenziato e di moderna concezione, con marmitte perfettamente efficienti.
Per la salvaguardia della salute dei lavoratori il datore di lavoro deve effettuare una valutazione del rumore al fine di identificare i lavoratori ed i luoghi di lavoro a rischio di danno uditivo, per attuare le misure preventive e protettive, se necessarie.
A tale fine si deve misurare l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore (Lep, d) ovvero quella settimanale (Lep, w) se quella quotidiana risulta variabile nell'arco della settimana.
La valutazione deve essere effettuata da personale competente ad intervalli opportuni, con la consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti.
Nel caso di variazioni degli impianti, macchine e/o delle lavorazioni, queste rilevazioni devono essere effettuate nuovamente.
Il rapporto contenente l'indagine fonometrica e indicante i criteri, i metodi, le strumentazioni, le modalità e il personale tecnico competente, deve essere messo a disposizione degli organi di

vigilanza e redatto secondo quanto previsto al Capo II – "*Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro*" del D. Lgs. 81/2008.
In merito alla valutazione del rumore, l'art. 189 comma 2 del D. Lgs. 81/2008 cita testualmente che: "*Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che: a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A); b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.*"

c) Inquinamento

Tutti i materiali di risulta provenienti da scavi, perforazioni, scarto delle lavorazioni e quant'altro, dovranno essere condotti in discariche autorizzate.
I rifiuti contenenti amianto saranno insaccati contestualmente alla loro produzione. Il materiale rimosso, bagnato con l'agente surfattante, verrà posto in sacchi di polietilene impermeabili, debitamente etichettati e chiusi con doppio legaccio.
L'imballaggio deve essere effettuato con tutti gli accorgimenti atti a ridurre il pericolo di rotture accidentali. Tutti i materiali devono essere avviati al trasporto in doppio contenitore, imballando separatamente i materiali taglienti. Il primo contenitore deve essere un sacco per R.C.A. (Rifiuti Contenenti Amianto) di materiale impermeabile (polietilene), di spessore adeguato (almeno 0.15 mm); come secondo contenitore possono essere utilizzati Big Bag omologati UN 13H3Y recanti i pittogrammi relativi agli imballi per amianto.
L'uso del doppio contenitore è fondamentale, in quanto il primo sacco, nel quale l'amianto viene introdotto appena rimosso all'interno del cantiere, è inevitabilmente contaminato. Il secondo contenitore non deve mai essere portato dentro l'area di lavoro, ma solo nei locali puliti dell'unità di decontaminazione.
I sacchi per R.C.A. saranno riempiti fino a 3/4 della loro capacità e fino ad un massimo di 25 kg. Essi saranno lavati nell'unità di decontaminazione e chiusi con doppio legaccio, e lì inseriti in un Big Bag omologato UN 13H3Y recante i pittogrammi relativi agli imballi per amianto, posizionato su bancale.
I rifiuti saranno trasportati mediante muletto dai sotto-cantieri al cantiere centrale, ove è previsto il deposito temporaneo dei rifiuti in apposito scarrabile telonato.
I rifiuti saranno stoccati separatamente, segnalati con apposita cartellonistica e smaltiti in due fattispecie omogenee:
CER 17 06 05 materiali da costruzione contenenti amianto
CER 17 06 01 materiali isolanti contenenti amianto
Si prevedono circa 300.000 kg di rifiuto CER 17 06 05 e 15.000 kg di rifiuto CER 17 06 01
La durata dell'accumulo del rifiuto nel deposito temporaneo sarà limitata ai tempi tecnici strettamente necessari per organizzare il trasporto e comunque stabilita in conformità al D. Lgs. 152/06.
Per il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti verranno indicate le ditte incaricate dalla ditta esecutrice dei lavori di bonifica, fornendo le relative autorizzazioni in fase di elaborazione del Piano di Lavoro.
I percorsi dai vari sotto-cantieri all'area di stoccaggio in attesa del trasporto in discarica non attraversano aree contaminate, per come riportato nell'elaborato n. 10 planimetria generale.
Le macchine con motore a combustione interna quali escavatori, pale meccaniche, autocarri, gruppi elettrogeni, compressori, ecc. dovranno essere dotati di efficiente marmitta, e di revisione periodica del motore, in modo da limitare il più possibile l'immissione nell'atmosfera di gas inquinanti.
Dovrà essere posta particolare attenzione affinché a causa dei lavori e del circolare delle macchine non venga sollevata polvere che possa arrecare disagio agli operai ed a terzi, ed a tal fine il cantiere

si attrezzerà opportunamente in modo da inumidire periodicamente il suolo per eliminare del tutto l'inconveniente soprattutto nelle stagioni più asciutte.

4.2 Condizioni ambientali particolari

È notorio che in questo settore di attività le operazioni produttive vengono svolte senza carattere di ripetitività, infatti in fase di realizzazione, lavorazioni, situazioni, procedimenti, azioni sono sempre diversi, sia da cantiere a cantiere, per le caratteristiche intrinseche al diverso prodotto finale, sia, nello stesso cantiere, per l'evolversi delle categorie di lavoro in relazione alle diverse fasi di installazione.
Anche l'ambiente esterno in cui si opera, con il mutare delle stagioni e delle condizioni meteorologiche, la dispersione dei posti di lavoro, la diversità dei luoghi e delle relative condizioni ambientali circostanti, le distanze dalle fonti di approvvigionamento, sono elementi a cui corrispondono diverse tonalità di rischi provenienti dall'esterno che debbono comunque essere evidenziate nel presente documento.
A tal fine si dispone che in fase di esecuzione dell'opera debba tenersi conto di ulteriori specifiche dipendenti dalle mutanti condizioni di cantiere e si dispone che il coordinatore in fase di esecuzione dei lavori prenda provvedimenti segnalando all'impresa eventuali sorgenti di rischio aggiuntive con le relative prescrizioni atte a contenere i rischi stessi.

4.3 Coordinamento delle misure di prevenzione tra le varie imprese

All'interno di detta area le attività dell'impresa di bonifica si svolgeranno senza alcuna promiscuità con interventi di altre imprese; l'area sarà altresì inibita all'accesso da parte di estranei.
L'accesso all'area ex SIACE sarà consentito solamente al personale previsto nel Piano di Lavoro, al personale dell'ASP CATANIA - Servizio di Prevenzione e sicurezza Ambienti di Lavoro e al personale della S.T. di Catania di ARPA Sicilia, con le protezioni e le precauzioni di seguito descritte, ciò fino ad ultimazione dei lavori di bonifica.

4.4 Viabilità

In questo paragrafo verranno prese in esame le zone lungo il tracciato che, durante la realizzazione dell'opera, saranno interessate da interventi che potrebbero interferire con la ordinaria viabilità e pertanto necessiterebbero di particolari interventi di regolamentazione del traffico.
Al fine di ridurre al minimo le interferenze dei mezzi d'opera con il traffico ordinario si individueranno percorsi ottimali per raggiungere e smistare i mezzi d'opera presso il cantiere di lavoro.
L'ingresso di mezzi e personale all'area avverrà solamente dall'ingresso principale sito nella Strada di collegamento Riposto-Schisò, i mezzi del personale devono essere parcheggiati in apposita area individuata (vedi Elaborato n. 10).

5. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE

In questo capitolo saranno individuate puntualmente sia le aree di cantiere che per la peculiarità delle lavorazioni insite all'interno delle stesse possono essere definite in maniera univoca, che le singole fasi operative in cui è stato suddiviso il progetto.
In tale modo si ha una visione dettagliata delle lavorazioni e dei luoghi in cui le stesse saranno effettuate, al fine di evitare, almeno in fase progettuale, sovrapposizioni di operazioni temporali e logistiche.

5.1 Individuazione delle aree operative di lavoro

Per una buona individuazione e settorizzazione delle tipologie di rischio individuabili in un cantiere di lavoro, è necessario individuare delle aree di cantiere ove si svolgeranno attività ben definite o dove sono presenti condizioni ambientali particolari per cui potrebbe essere necessario prevedere misure di sicurezza aggiuntive.
Queste aree, cui si assoceranno in seguito le varie fasi lavorative di competenza, potrebbero di volta in volta intersecarsi o sovrapporsi dando luogo ad una sovrapposizione di misure di sicurezza tali da garantire il lavoratore nell'ambito dell'attività svolta in quel momento.
Considerata la grandezza dell'area di intervento e la distanza tra i vari siti, il cantiere di lavoro sarà frazionato in tanti sotto-cantieri quanti sono i siti d'intervento.
Ogni sotto-cantiere avrà una sua specificità e sarà autonomo rispetto agli altri, pertanto per ognuno di essi verranno individuate ed adottate le opportune misure per garantire la sicurezza degli operatori.
Le aree di lavoro verranno delimitate con nastro in polietilene con impressa la dicitura "attenzione pericolo amianto" di colore nero su fondo giallo, in tali area è consentito l'accesso esclusivamente agli addetti ai lavori che devono essere equipaggiati con adatti dispositivi di protezione individuali delle vie respiratorie, devono inoltre essere dotati di un sufficiente numero di indumenti protettivi completi.
Apposita area di parcheggio è stata individuata per le autovetture degli operatori che arrivano in cantiere, tale area deve essere opportunamente segnalata con cartellonistica.
Dopo aver parcheggiato le autovetture, gli operatori si recheranno a piedi nei locali spogliatoio ed indosseranno tutti i dispositivi di sicurezza personale.
Ultimate le operazioni giornaliere di bonifica, dopo aver proceduto alle misure di decontaminazione, rientreranno nello spogliatoio, si laveranno e indosseranno il proprio vestiario.
All'interno dell'area di lavoro non sarà consentito agli addetti di consumare pasti, bere e fumare.

descrizione dei cantieri per la rimozione di amianto in matrice compatta
<u>sotto-cantiere area A</u>
Ai fini di una migliore gestione operativa, tale area, in quanto molto estesa, è stata suddivisa in quattro lotti individuati con le lettere A1 - A2 - A3 - A4.
L'area ha una superficie complessiva di circa 25.000 mq, l'area in cui dovrà essere eseguito l'intervento, è stata ricavata prendendo una distanza di sicurezza dagli edifici di 15 metri ed ha una superficie di circa 17.000 mq.
Per la sua localizzazione si faccia riferimento all'Elaborato n. 07 (stato di fatto) e all'Elaborato 12 (progetto). La fonte di contaminazione da rimuovere è costituita da spezzoni di piccole dimensioni di lastre in cemento amianto presenti sul suolo in prossimità di tutti gli edifici che presentavano la copertura realizzata con lastre contenenti amianto in matrice cementizia. La superficie da bonificare è composta da 9.000 mq asfaltati e circa 8.000 mq di terreno con la presenza di erba e piccoli arbusti. Si dovrà procedere al diserbo e al taglio degli arbusti sull'intera area per poi eseguire la raccolta dei piccoli frammenti in cemento amianto e l'aspirazione dello strato di polvere vulcanica

e altri residui depositato sulle superfici dell'area del sotto-cantiere. Con una pala meccanica, limitatamente a zone in cui vi sia la presenza di numerosi frammenti si procederà, in accordo con la Direzione Lavori, allo scrostamento del terreno o vagliatura al fine di fare emergere eventuali frammenti sepolti.

sotto-cantiere area B

Ai fini di una migliore gestione operativa, tale area, in quanto molto estesa, è stata suddivisa in cinque lotti individuati con le lettere B1 – B2 – B3 – B4 –B5.

Per la sua localizzazione si faccia riferimento all'Elaborato n. 07 (stato di fatto) e all'Elaborato 13 (progetto).

Nei lotti B1 - B2 e B3 dovrà essere eseguito l'intervento di rimozione di spezzoni di piccole dimensioni di lastre in cemento amianto presenti sul suolo in prossimità di tutti gli edifici che presentavano la copertura realizzata con lastre contenenti amianto in matrice cementizia.

La superficie da bonificare è composta da 15.000 mq asfaltati. Si dovrà procedere alla raccolta dei piccoli frammenti in cemento amianto e l'aspirazione dello strato di polvere vulcanica e altri residui depositato sulle superfici dell'area del sotto-cantiere.

Nei lotti B4 e B5 si dovrà procedere ad un'attività di verifica preliminare per l'eventuale raccolta di piccoli residui isolati contenenti amianto che si riscontrassero. In ogni caso, gli operatori, dotati di DPI previsti per la bonifica delle fattispecie di amianto e dotati di aspiratori a tracolla e a batteria muniti di filtro assoluto e nebulizzatore, previo trattamento con liquido fissativo, raccoglieranno e metteranno in un sacco regolamentare per rifiuti contenenti amianto eventuali piccoli residui rinvenuti.

sotto-cantiere area 16 – copertura (scheda n. 115)

tettoia in lastre di eternit presente sulla copertura dell'area 16, dimensione di circa 25,00x0,50 ml.

Per la sua localizzazione si faccia riferimento all'Elaborato n. 17 Interventi riferimento scheda 115 – quota copertura.

La bonifica delle coperture in cemento-amianto viene necessariamente effettuata in ambiente aperto, non confinabile, e, pertanto, deve essere condotta limitando il più possibile la dispersione di fibre.

descrizione dei cantieri per la rimozione di amianto in matrice friabile

Considerata la grandezza dell'area di intervento e la distanza tra i vari siti, il cantiere di lavoro sarà frazionato in tanti sotto-cantieri quanti sono i siti d'intervento.

Ogni sotto-cantiere avrà una sua specificità e sarà autonomo rispetto agli altri, pertanto per ognuno di essi verranno individuate ed adottate le opportune misure per garantire la sicurezza degli operatori.

Al fine di eseguire in sicurezza gli interventi nei siti individuati al primo ed al secondo piano del capannone, evidenziati con i numeri 19, 21 e 26, sarà creato un percorso obbligato per il passaggio degli operatori e si provvederà al puntellamento dei solai dei piani sottostanti.

Tali percorsi saranno delimitati e segnalati con nastro in polietilene con impressa la dicitura "attenzione pericolo amianto" di colore nero su fondo giallo, inoltre verrà installato apposito impianto di illuminazione autonomo.

Le aree di lavoro verranno delimitate con nastro in polietilene con impressa la dicitura "attenzione pericolo amianto" di colore nero su fondo giallo, in tali area è consentito l'accesso esclusivamente agli addetti ai lavori che devono essere equipaggiati con adatti dispositivi di protezione individuali delle vie respiratorie, devono inoltre essere dotati di un sufficiente numero di indumenti protettivi completi.

L'amianto friabile è la tipologia più pericolosa, in quanto è quella che rilascia il maggior numero di polveri, fonte di contaminazione primaria per questo materiale. I sotto-cantieri dovranno quindi essere completamente isolati, tramite barriere provvisionali idonee. Si realizzeranno cantieri

ipobarici, per cui la differenza di pressione tra l'interno e l'esterno dello stesso garantirà l'isolamento dell'aria, che sarà filtrata da opportuni estrattori d'aria (filtri HEPA ad alta efficienza) collegati all'esterno tramite canalizzazioni. Le lavorazioni saranno eseguite da personale specializzato.

<u>sotto-cantiere area 16 – piano terra (scheda n. 18)</u>
il sito d'intervento, è localizzato all'interno del capannone al piano terra, per la sua localizzazione si faccia riferimento all'Elaborato n. 11 interventi riferimento scheda 18 – quota piano terra, in tale sito è stata individuata una tubazione metallica con sviluppo lineare complessivo di circa 25 metri e diametro di circa 50 cm., che risulta essere per la maggior parte isolata termicamente con un rivestimento in materiale fibroso di tipo asbestoso ascrivibile al genere "Crocidolite", in parte posizionata sul piano di calpestio e in parte all'interno di un vasca sottomessa di circa tre metri rispetto al piano di calpestio.
Tale vasca delle dimensioni di circa 7x20 metri, risulta al momento del sopralluogo allagata per una profondità presunta di circa cm. 0,50.
L'ambiente in cui dovrà avvenire la rimozione non e' naturalmente confinato, occorre pertanto provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con idonei divisori (confinamento statico), istallare un sistema di estrazione dell'aria che metta in depressione il cantiere di bonifica rispetto all'esterno (confinamento dinamico).
L'ingresso e l'uscita dalle aree confinate sia per il personale che per i materiali di risulta della bonifica, avverrà esclusivamente attraverso apposite unità di decontaminazione (U.D.) distinte in unità di decontaminazione del personale (U.D.P.) e unità di decontaminazione materiali (U.D.M.).
Al fine di effettuare il recupero e la bonifica della tubazione presente nella vasca, è necessario procedere al suo svuotamento tramite aspirazione dell'acqua presente con apposita pompa di ripescaggio, tale sistema deve essere dotato di dissabbiatore in ingresso, per il filtraggio dell'acqua avente capacità filtrante pari a 10 micron per il filtro intermedio e 5 micron filtro terminale.
La tubazione verrà successivamente portata a quota terra nei pressi dell'altra tubazione presente.
Al fine di eseguire in sicurezza gli interventi sarà creato un percorso obbligato per il passaggio degli operatori, tale percorso sarà delimitato e segnalato con nastro, inoltre verrà installato apposito impianto di illuminazione autonomo.

<u>sotto-cantiere area 17 – piano primo (scheda n. 19)</u>
il sito d'intervento, è localizzato all'interno del capannone al primo piano dell'area 17, per la sua localizzazione si faccia riferimento all'Elaborato n. 14 interventi riferimento scheda 19 quota piano primo, in tale sito sono stati individuati, sul piano di calpestio, cumuli che interessano un area di circa 175 mq. composti da residui di materiale fibroso per coibentazione di tipo asbestoso ascrivibile al genere "Crisotilo".
L'ambiente in cui dovrà avvenire la rimozione non e' naturalmente confinato, occorre pertanto provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con idonei divisori (confinamento statico), istallare un sistema di estrazione dell'aria che metta in depressione il cantiere di bonifica rispetto all'esterno (confinamento dinamico).
L'ingresso e l'uscita dalle aree confinate sia per il personale che per i materiali di risulta della bonifica, avverrà esclusivamente attraverso apposite unità di decontaminazione (U.D.) distinte in unità di decontaminazione del personale (U.D.P.) e unità di decontaminazione materiali (U.D.M.).
Un mezzo di sollevamento meccanico sarà impiegato per il calo a terra dei sacchi dalla torretta di carico. La torretta di carico sarà munita di cancelletto di apertura e di un piano con una superficie minima di 16 mq (4m.x4m).
Al fine di eseguire in sicurezza gli interventi si provvederà al puntellamento dei solai sottostanti, sarà creato un percorso obbligato per il passaggio degli operatori, tale percorso sarà delimitato e segnalato con nastro, inoltre verrà installato apposito impianto di illuminazione autonomo.

sotto-cantiere area 15 – piano primo (scheda n. 21)
il sito d’intervento, è localizzato all’interno del capannone al primo piano dell’area 15 (Preparazione pasta), per la sua localizzazione si faccia riferimento all’Elaborato n. 15 Interventi riferimento scheda 21 quota piano primo, in tale sito sono stati individuati, sul piano di calpestio, cumuli che interessano un area di circa 150 mq. composti da residui di materiale fibroso per coibentazione di tipo asbestoso ascrivibile al genere “Crisotilo”.
L'ambiente in cui dovrà avvenire la rimozione non e' naturalmente confinato, occorre pertanto provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con idonei divisori (confinamento statico), istallare un sistema di estrazione dell'aria che metta in depressione il cantiere di bonifica rispetto all'esterno (confinamento dinamico).
L’ingresso e l’uscita dalle aree confinate sia per il personale che per i materiali di risulta della bonifica, avverrà esclusivamente attraverso apposite unità di decontaminazione (U.D.) distinte in unità di decontaminazione del personale (U.D.P.) e unità di decontaminazione materiali (U.D.M.).
Un mezzo di sollevamento meccanico sarà impiegato per il calo a terra dei sacchi dalla torretta di carico. La torretta di carico sarà munita di cancelletto di apertura e di un piano con una superficie minima di 16 mq (4m.x4m).
Al fine di eseguire in sicurezza gli interventi si provvederà al puntellamento del solaio sottostante, sarà creato un percorso obbligato per il passaggio degli operatori, tale percorso sarà delimitato e segnalato con nastro, inoltre verrà installato apposito impianto di illuminazione autonomo.

sotto-cantiere area 17 piano secondo (scheda n. 26)
il sito d’intervento, è localizzato all’interno del capannone al secondo piano dell’area 17, per la sua localizzazione si faccia riferimento all’Elaborato n. 16 Interventi riferimento scheda 26 quota piano secondo, in tale sito è presente una tubazione metallica con sviluppo lineare complessivo di circa 10 metri e diametro di circa 50 cm., e residui di materiale fibroso per coibentazione di tipo asbestoso ascrivibile al genere “Crisotilo” che interessano un area di circa 50 mq.
L'ambiente in cui dovrà avvenire la rimozione non e' naturalmente confinato, occorre pertanto provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con idonei divisori (confinamento statico), istallare un sistema di estrazione dell'aria che metta in depressione il cantiere di bonifica rispetto all'esterno (confinamento dinamico).
L’ingresso e l’uscita dalle aree confinate sia per il personale che per i materiali di risulta della bonifica, avverrà esclusivamente attraverso apposite unità di decontaminazione (U.D.) distinte in unità di decontaminazione del personale (U.D.P.) e unità di decontaminazione materiali (U.D.M.).
Un mezzo di sollevamento meccanico sarà impiegato per il calo a terra dei sacchi dalla torretta di carico. La torretta di carico sarà munita di cancelletto di apertura e di un piano con una superficie minima di 16 mq (4m.x4m).
Al fine di eseguire in sicurezza gli interventi si provvederà al puntellamento dei solai sottostanti, sarà creato un percorso obbligato per il passaggio degli operatori, tale percorso sarà delimitato e segnalato con nastro, inoltre verrà installato apposito impianto di illuminazione autonomo.

5.2 Individuazione delle fasi operative

Per ognuna delle aree operative di cantiere prima definite, si andranno ad individuare tutte le fasi operative in cui si è suddiviso il progetto.
Nella tabella sottoriportata sono anche indicate le schede di sicurezza correlate alla fase corrispondente e riportate nell’appendice delle schede.

N°	Descrizione Fasi Operative	Schede Sicurezza Correlate
1	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i	FO.IN.011 FO.IN.012 FO.IN.013 N° 20 ATTREZ108 ATTREZ023 ATTREZ003 ATTREZ012 ATTREZ014 ATTREZ001 ATTREZ005 ATTREZ016 ATTREZ032 N° 4 AE002 AE003 N° 6 AE012 N° 9 AE033 AE028 N° 10 AE036 N° 11 AE040 N° 12 AE049 AE001
2	7.2.5 - Nolo di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto) realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i pianali in legno o metallo in grado di sopportare	N° 20 ATTREZ108 N° 19 ATTREZ108
3	7.2.6 - Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 7.2.2.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito.-- per ogni m3 di ponteggio in opera misurato dalla base	N° 3 FO.SM.18 N° 17 ATTREZ017 N° 14 ATTREZ004
4	21.6.4 - Puntellatura di strutture in genere per altezza di imposta fino a 5 m con elementi in legname costituita da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli, ecc. data in opera compreso il taglio a misura, lo sf	N° 1 FO.CON.009 N° 14 ATTREZ004 AE003 N° 4 AE002
5	23.1.4 - Protezione di apertura verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell’altezza minima di ml 1,00 , costituito da due correnti di tavole dello spessore di 2,5 cm e tavola fermapiede ancorati su	ATTREZ007 N° 10 AE036
6	23.1.7 - Recinzione provvisionale modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata Ø 4 mm. a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in p	ATTREZ003 N° 7 AE026 N° 4 AE002
7	N.P. 01 - Operaio qualificato completo di D.P.I.	
8	N.P. 02 - Noleggio di unità di decontaminazione per il personale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.	FO.IN.008 ATTREZ003 AE003 N° 4 AE002 AE028
9	N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o	FO.EL.001 FO.EL.002 FO.EL.008

	altro sistema di appro	FO.EL.010 FO.EL.013 ATTREZ003 ATTREZ002 ATTREZ012 ATTREZ009 ATTREZ013 AE003 N° 4 AE002 AE038 AE039 AE045
10	N.P. 04 - Noleggio di unità di decontaminazione per il materiale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.	FO.IN.008 ATTREZ003 AE003 N° 4 AE002 AE028
11	N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di	FO.EL.001 FO.EL.002 FO.EL.008 FO.EL.010 FO.EL.013 ATTREZ003 ATTREZ002 ATTREZ012 ATTREZ009 ATTREZ013 AE003 N° 4 AE002 AE038 AE039 AE045
12	N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t	FO.EL.001 FO.EL.002 FO.EL.008 FO.EL.010 FO.EL.013 ATTREZ003 ATTREZ002 ATTREZ012 ATTREZ009 ATTREZ013 AE003 N° 4 AE002 AE038 AE039 AE045
13	N.P. 07 - Canone giornaliero di noleggio mezzo di sollevamento telescopico	N° 15 ATTREZ010 N° 6 AE012
14	N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di	FO.EL.001

	applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un	FO.EL.002 FO.EL.008 FO.EL.010 FO.EL.013 ATTREZ003 ATTREZ002 ATTREZ012 ATTREZ009 ATTREZ013 AE003 N° 4 AE002 AE038 AE039 AE045
15	N.P. 09 - Canone giornaliero di noleggio generatore di corrente	N° 2 FO.IN.004 N° 16 ATTREZ011 ATTREZ003 AE003 N° 4 AE002 N° 6 AE012 AE028
16	N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp	FO.EL.001 FO.EL.002 FO.EL.008 FO.EL.010 FO.EL.013 ATTREZ003 ATTREZ002 ATTREZ012 ATTREZ009 ATTREZ013 AE003 N° 4 AE002 AE038 AE039 AE045
17	N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame	FO.EL.001 FO.EL.002 FO.EL.008 FO.EL.010 FO.EL.013 ATTREZ003 ATTREZ002 ATTREZ012 ATTREZ009 ATTREZ013 AE003 N° 4 AE002 AE038 AE039 AE045

18	N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	FO.EL.001 FO.EL.002 FO.IN.012 FO.EL.008 FO.EL.010 FO.EL.013 ATTREZ003 ATTREZ012 ATTREZ002 ATTREZ047 ATTREZ014 ATTREZ009 ATTREZ013 N° 4 AE002 AE003 AE038 N° 9 AE033 AE028 AE039 AE044 AE045
19	N.P. 13 - Fornitura di cartello di segnalazione realizzato in PVC antiurto dello spessore di mm 7/10, preforato nei quattro angoli. Dimensioni: cm 70x100.	
20	N.P. 14 - Materiali per la bonifica	
21	N.P. 15 - Prelievo e campionamento delle fibre aerodisperse con campionatori personali o ambientali per il controllo delle fibre durante le operazioni di bonifica ed analisi dei campioni in microscopia ottica i	
22	N.P. 16 - Canone giornaliero di noleggio pala meccanica, compreso di trasporto e carburante.	ATTREZ023 N° 4 AE002

Nella seguente tabelle sono riportati il numero di giorni lavorati e le zone relative alla fase corrispondente.

N°	Descrizione Lavori	PERIODI PREVISTI			Zona
	FASI	Inizio	Fine	n. gg	
4	1.1.1 7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i			2 4 5 4	sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
5	1.1.2 7.2.5 - Nolo di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto) realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i pianali in legno o metallo in grado di sopportare			60 60 60 60	sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
6	1.1.3 7.2.6 - Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 7.2.2.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito.-- per ogni m3 di ponteggio in opera misurato dalla base			1 1 1 1	sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
7	1.1.4 21.6.4 - Puntellatura di strutture in genere per altezza di imposta fino a 5 m con elementi in legname costituita da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli, ecc. data in opera compreso il taglio a misura, lo			2 2 2	sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
8	1.1.5 23.1.4 - Protezione di apertura verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di ml 1,00 , costituito da due correnti di tavole dello spessore di 2,5 cm e tavola fermapiede			2 2 2	sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)

	ancorati su			2	sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
9	1.1.6 23.1.7 - Recinzione provvisionale modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata Ø 4 mm. a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in p			1 1 1 1	sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
10	1.1.7 N.P. 01 - Operaio qualificato completo di D.P.I.				
11	1.1.8 N.P. 02 - Noleggio di unità di decontaminazione per il personale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.			90 90 90 90	sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
12	1.1.9 N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro			90 90 90 90	sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
13	1.1.10 N.P. 04 - Noleggio di unità di decontaminazione per il materiale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.			90 90 90 90	sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
14	1.1.11 N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di			2 x 90	
15	1.1.12 N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t			5 x 90	
16	1.1.13 N.P. 07 - Canone giornaliero di noleggio mezzo di sollevamento telescopico			1 x 60	
17	1.1.14 N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un			1 x 19	
18	1.1.15 N.P. 09 - Canone giornaliero di noleggio generatore di corrente			90 90 90 90 90 90 90 90	cantiere centrale sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26) sotto-cantiere area 17 copertura (scheda 115) sotto-cantiere area A sotto-cantiere area B
19	1.1.16 N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp			1	sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
20	1.1.17 N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame			2 x 90 2 x 90 1 x 90	sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
21	1.1.18 N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in			2 2 2 2	sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
22	1.1.19 N.P. 13 - Fornitura di cartello di segnalazione realizzato in PVC antiurto dello spessore di mm 7/10, preforato nei quattro angoli. Dimensioni: cm 70x100.			2 1 1 1 1 1 2 2	perimetro esterno area “ex SIACE” sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26) sotto-cantiere area 17 copertura (scheda 115) sotto-cantiere area A sotto-cantiere area B
23	1.1.20 N.P. 14 - Materiali per la bonifica				
24	1.1.21 N.P. 15 - Prelievo e campionamento delle fibre aerodisperse con campionatori personali o ambientali per il controllo delle fibre durante le operazioni di bonifica ed analisi dei campioni in microscopia ottica i				
25	1.1.22 N.P. 16 - Canone giornaliero di noleggio pala meccanica, compreso di trasporto e carburante.			1 x 10	

6. SORVEGLIANZA E PRESIDI SANITARI

La sorveglianza sanitaria è effettuata dal “Medico Competente” nei casi previsti dalla vigente normativa ai sensi della sezione V del D. Lgs. 81/2008.
Oltre a quanto già indicato nella esposizione degli indirizzi del D. Lgs 81/2008 è da rilevare che i controlli prevedono, ai sensi dell’art. 45 del suddetto Decreto:

- *visita medica preventiva intesa a constatare l’assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;*
- *visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica. La periodicità di tali accertamenti, qualora non prevista dalla relativa normativa, viene stabilita, di norma, in una volta l’anno. Tale periodicità può assumere cadenza diversa, stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio. L’organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria differenti rispetto a quelli indicati dal medico competente;*
- *visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell’attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;*
- *visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l’idoneità alla mansione specifica;*
- *visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente. Il medico competente deve compilare una cartella sanitaria per ogni lavoratore; essa viene custodita presso il datore di lavoro con la garanzia del rispetto del segreto professionale.*

Il medico competente fornisce ai lavoratori ogni informazione circa gli accertamenti sanitari a cui deve sottoporsi, li informa dei risultati e rilascia loro, a richiesta, copia della documentazione sanitaria; effettua inoltre visite mediche, a richiesta dei lavoratori, quando queste siano giustificate da rischi professionali.
Nel caso in cui il medico competente accerti la non idoneità del lavoratore a svolgere le sue mansioni, ne informa per iscritto il datore di lavoro ed il lavoratore; è possibile, entro trenta giorni, fare ricorso contro il giudizio di non idoneità alla struttura sanitaria pubblica competente per territorio.
Il medico competente può essere dipendente dell’azienda, libero professionista o anche dipendente di una struttura pubblica, purché non svolga compiti di controllo. Egli è il soggetto autonomamente preposto a dare attuazione ai contenuti della sorveglianza sanitaria fissando, sotto la sua responsabilità, protocolli mirati alla prevenzione dei rischi individuati.
Nelle lavorazioni che espongono all’azione di sostanze che possono essere nocive per inalazione o per contatto, gli addetti devono essere visitati da un medico competente prima di essere ammessi a tale tipo di lavoro per stabilire se abbiano o meno i requisiti di idoneità per espletare tali mansioni e rivisitati periodicamente per constatare il loro stato di salute.
Qualora la natura del lavoro edile non esponga a particolari rischi per la salute, ma si svolga in concomitanza ad altre attività industriali per le quali siano previsti accertamenti sanitari, anche i lavoratori edili devono essere sottoposti ad eguali accertamenti.
In edilizia le lavorazioni per le quali vige l’obbligo delle visite mediche preventive e periodiche sono normalmente le seguenti:

- *Visita trimestrale* per categorie addette a lavori con prodotti contenenti arsenico, mercurio, piombo, benzolo, xilolo; tutte attività che riguardano in particolare i verniciatori.
- *Visita semestrale* per tutti coloro che sono esposti al contatto con catrame, bitume, fuliggine, oli minerali, pece, paraffina, acetone, alcool, eteri; attività che riguardano ancora i verniciatori e gli impermeabilizzatori.

- *Visita annuale* - e si tratta del caso più comune - per lavoratori che impiegano utensili ad aria compressa, quindi soggetti a vibrazioni e scuotimenti; esposti a inalazione di polvere di ossido di ferro; ad attività nelle gallerie e nelle fornaci di laterizi.

Dovrà inoltre essere effettuata da parte dell'impresa, un'opportuna valutazione di esposizione professionale agli agenti fisici (rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, etc.) secondo quanto disposto al titolo VII del D. Lgs. 81/2008, per la salvaguardia della salute degli operai edili impegnati nelle varie fasi lavorative.

Come previsto al punto 5 dell'Allegato IV del D. Lgs. 81/2008, in cantiere dovrà essere presente una cassetta pronto soccorso D.M. 15/07/2003 n. 388 e di presidi farmaceutici per risolvere i casi di pronto soccorso e dare le prime cure agli infortunati.

E' responsabilità dell'addetto alla sicurezza dell'impresa verificare che i medicinali contenuti nella cassetta siano ricambiati prima della scadenza e che siano integrati prima che finiscano, inoltre mensilmente l'addetto alla sicurezza deve compiere una ispezione nella cassetta dei medicinali per verificarne il contenuto e la validità.

L'impresa esecutrice dovrà essere iscritta all'Albo Nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti nella categoria 10B ed avere personale abilitato in conformità all'art. 10 D.P.R. 8 agosto 1994.

7. OBBLIGHI DEI SOGGETTI COINVOLTI

In questo capitolo vengono riportati gli obblighi delle figure coinvolte nell’appalto con i relativi riferimenti di legge sotto riportati

RIFERIMENTI NORMATIVI D. Lgs. N° 81 del 09 Aprile 2008

- Art. 90 Obblighi del committente o del responsabile dei lavori;
- Art. 91 Obblighi del coordinatore per la progettazione;
- Art 92 Obblighi del coordinatore per l’esecuzione dei lavori;
- Art. 93 Responsabilità del committente o del responsabile dei lavori;
- Artt. 20, 78 Obblighi dei lavoratori;
- Art. 94 Obblighi dei lavoratori autonomi;
- Art. 19 Obblighi del preposto;
- Artt. 18, 96,etc Obblighi dei datori di lavoro;
- Art. 25 Obblighi del Medico Competente;

Che riassunti in via del tutto esemplificativa e non esaustiva sono di seguito descritti:

Il committente o il responsabile dei lavori:
1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l’impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:
a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell’impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui

all’ALLEGATO XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell’impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall’ ALLEGATO XVII;
b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell’autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
c) trasmette all’amministrazione competente, prima dell’inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L’obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all’appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell’impresa esecutrice dei lavori, l’efficacia del titolo abilitativo è sospesa.
10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all’articolo 100 o del fascicolo di cui all’articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all’articolo 99, quando prevista, è sospesa l’efficacia del titolo abilitativo. L’organo di vigilanza comunica l’inadempienza all’amministrazione concedente.
11. In caso di lavori privati la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori non soggetti a permesso di costruire. Si applica in ogni caso quanto disposto dall’articolo 92, comma 2.

Obblighi del coordinatore per la progettazione

1. Durante la progettazione esecutiva dell’opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell’ ALLEGATO XV;
b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.
2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Obblighi del coordinatore per l’esecuzione dei lavori

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:
a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest’ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all’articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle

eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

Obblighi del datore di lavoro
1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:
a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII;
b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
c) curano la disposizione o l’accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).
2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all’articolo 18, comma 1, lettera z), e all’articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

Obblighi dei lavoratori autonomi
1. I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

In ottemperanza alle normative vigenti e considerato il tipo di attività svolta, in attuazione a quanto disposto dall’art. 18 e dalla Sezione VI del Decreto Legislativo n° 81/2008, bisognerà che l’impresa appaltatrice nomini una squadra per la gestione delle emergenze ed analogamente, all’interno del cantiere, dovrà essere predisposto il Servizio di Pronto Soccorso, nei casi e nelle modalità previsti

dalla legislazione vigente, tenuto conto delle dimensioni del cantiere, dei rischi presenti e del parere del Medico competente.
Ai sensi dell’art. 104 comma 4 del suddetto Decreto è comunque previsto che “*i datori di lavoro, quando è previsto nei contratti di affidamento dei lavori che il committente o il responsabile dei lavori organizzi apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, sono esonerati da quanto previsto dall'articolo 18, comma 1, lettera b)*”.

8. USO INDUMENTI PROTETTIVI

Secondo quanto disposto al Capo II del D. Lgs. n° 81/2008, gli indumenti protettivi di uso individuale (DPI) vengono forniti ai lavoratori dalla Impresa, e ciascun dipendente dell'Impresa ha l'obbligo di usarli in modo adeguato e secondo le procedure di buona tecnica per proteggere la propria incolumità, adempiere a precise norme di legge ed esprimere compiutamente la propria professionalità; la consegna degli stessi sarà documentata mediante firme per ricevuta su appositi modelli predisposti dall’impresa stessa. L’elenco completo dei DPI, di cui si riporta un breve elenco non esaustivo, è contenuto all’Allegato VIII del D. Lgs. n° 81/2008.

- *OCCHIALI PROTETTIVI E SCHERMI*
Servono a proteggere gli occhi da schegge, spruzzi accidentali, etc. Riportiamo solo alcune situazioni in cui l'uso degli occhiali e obbligatorio:
- dove è espressamente richiesto da procedure di impianti;
- durante la smerigliatura o taglio con flex;
- durante il taglio con cannello ossiacetilenico;
- durante qualsiasi lavorazione meccanica che genera trucioli;

- *TAPPI ANTIRUMORE E/O CUFFIE*
Servono a proteggere l'udito dalla rumorosità, è obbligatorio il loro uso nei luoghi e nelle ore di lavoro indicata dall'apposita cartellonistica cioè nelle aree ad alta rumorosità (vicino a compressori, macchine centrifughe, etc).

– *CINTURE DI SICUREZZA*
Le cinture di sicurezza sono un mezzo di protezione individuale per i lavoratori che operano in posti di lavoro posti a quote superiori a m 2.00.

- *SEMIMASCHERE CON CLASSE DI PROTEZIONE P3*
Per la protezione delle vie respiratorie durante l’allestimento cantiere e durante la bonifica del materiale compatto.

- *TUTE IN TESSUTO TYVEK (DUPONT)* con cappuccio, elastico polsi e caviglie DPI III° categoria - Protezione chimica tipo 5-6, conforme alle disposizioni della direttiva 89/686/CEE - Art. 8 Par. 2 e 4 - Art. 10 e 11.

- *GUANTI IN CROSTA*

- *SCARPE ANTINFORTUNISTICHE CON SUOLA ANTISDRUCCIOLO, PUNTALE E SOLETTA IN ACCIAIO*

- *COPRISCARPE IN TYVEK (DUPONT)*
limitatamente alla bonifica dell’Area 16 – COPERTURA (scheda n. 115), non dovranno essere indossati i copriscarpe.

- *ELMETTO DI SICUREZZA*

In particolare saranno previsti:
Per la protezione delle vie respiratorie durante l’allestimento cantiere e durante la bonifica del materiale compatto, i lavoratori indosseranno semimaschere con classe di protezione P3.
Inoltre, gli operatori saranno dotati di:

- tute in tessuto Tyvek (DuPont) con cappuccio, elastico polsi e caviglie DPI III° categoria - Protezione chimica tipo 5-6, conforme alle disposizioni della direttiva 89/686/CEE - Art. 8 Par. 2 e 4 - Art. 10 e 11.
- guanti in crosta;
- scarpe antinfortunistiche con suola antisdrucciolo, puntale e soletta in acciaio;
- copriscarpe in Tyvek (DuPont);
- elmetto di sicurezza.

Limitatamente alla bonifica dell'Area 16 – COPERTURA (scheda n. 115), non dovranno essere indossati i copriscarpe.
Le tute monouso e i guanti saranno sostituiti ad ogni inizio turno di lavoro e/o interruzione dello stesso.
Sarà presente in ogni sotto-cantiere la valigetta pronto soccorso, in conformità con il Decreto Ministeriale n°388 del 15.07.2003.

Per la rimozione delle fonti di contaminazione da amianto in matrice friabile, è prevista la rimozione effettuata in condizioni di sicurezza per i lavoratori e per l'ambiente circostante.
Per la protezione delle vie respiratorie durante la bonifica in ambiente confinato, i lavoratori indosseranno semimaschere Power Assisted Asbemask con classe di protezione P3.

- Inoltre gli operatori saranno dotati di:
- Tute in Tyvek (DuPont) con cappuccio, elastico polsi e caviglie DPI III° categoria - Protezione chimica tipo 5-6, conforme alle disposizioni della direttiva 89/686/CEE - Art. 8 Par. 2 e 4 - Art. 10 e 11.
- Guanti in lattice;
- Scarpe antinfortunistiche con suola antisdrucciolo, puntale e soletta in acciaio;
- Copriscarpe in Tyvek (DuPont);

Gli indumenti a perdere e le coperture per i piedi devono essere lasciati nella stanza dell'equipaggiamento contaminato sino al termine dei lavori di bonifica dell'amianto, ed a quel punto dovranno essere immagazzinati come gli scarti dell'amianto.
Tutte le volte che si lascia la zona di lavoro e' necessario sostituire gli indumenti protettivi con altri incontaminati.
I mezzi di protezione individuale delle vie respiratorie acquistano un importanza essenziale per la protezione e salvaguardia degli addetti. I respiratori a filtri purificano l'aria esterna inquinata prima di essere inspirata dall'operatore, mediante uno o più filtri che trattengono gli inquinanti.
In base ai livelli di esposizione che si determinano nelle bonifiche di amianto friabile, in linea di massima può essere considerato appropriato l'uso di:

- semimaschere con classe di protezione P3 per la di preparazione dell'area di lavoro, per le verifiche finali dopo le pulizie del cantiere e la rimozione dei teli di sconfinamento;
- semimaschere Power Assisted Asbemask con classe di protezione P3, per tutte le altre fasi.

E' opportuno predisporre un registro di manutenzione dei mezzi respiratori, i quali, dovranno essere singolarmente contrassegnati (corpo ventilatore, batteria, maschera o casco) da tenere in cantiere.
Sul registro di manutenzione devono essere annotate almeno le seguenti prove di funzionamento, generalmente all'inizio di ogni giornata lavorativa:

1. prova di portata con flussometro adeguato;
2. verifica dello stato di efficienza della batteria, che deve assicurare l'alimentazione del motorino per tutta la durata del turno di lavoro previsto;
3. prova di tenuta, da eseguirsi generalmente ogni volta che viene sostituito il filtro;
4. verifica delle condizioni generali del respiratore;
5. registrazione sul registro, ogni singolo respiratore, delle ore di utilizzo, del valore della portata, dell'esito del controllo di funzionalità.

9. SEGNALETICA DI SICUREZZA, TARGHE, AVVISI

Si intende per:
Segnaletica di sicurezza: segnaletica che riferita ad una determinata macchina o situazione, trasmette mediante un colore od un segnale, un messaggio di sicurezza.
Avvisi: informazioni specifiche destinate ai lavoratori.
Targhe: indicazioni riferite a caratteristiche di una macchina, attrezzatura o manufatto.

Obblighi del datore di lavoro
Obbligo generale di informativa mediante affissione
Un obbligo generale ed espresso è previsto dall'art. 163 del D.Lgs. n. 81/2008.
Tale norma stabilisce che "*quando, anche a seguito della valutazione effettuata in conformità all'articolo 28, risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da ALLEGATO XXIV a ALLEGATO XXXII.*
Qualora sia necessario fornire mediante la segnaletica di sicurezza indicazioni relative a situazioni di rischio non considerate negli allegati XXIV a XXXII, il datore di lavoro, anche in riferimento alle norme di buona tecnica, adotta le misure necessarie, secondo le particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica.
Il datore di lavoro, per regolare il traffico all'interno dell'impresa o dell'unita' produttiva, fa ricorso, se del caso, alla segnaletica prevista dalla legislazione vigente relativa al traffico stradale, ferroviario, fluviale, marittimo o aereo, fatto salvo quanto previsto nell' ALLEGATO XXVIII".

Segnaletica di sicurezza
Lo scopo della segnalazione di sicurezza è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono determinare pericoli.
La segnaletica di sicurezza non sostituisce in alcun caso le necessarie misure di protezione; essa deve essere impiegata esclusivamente per quelle indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza.
L'efficacia della segnaletica dipende da un'estesa e ripetuta informazione di tutte le persone per le quali essa può risultare utile, per esempio nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, una esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dB (200 Pa), dovrà essere esposta una "segnaletica appropriata" In conformità agli Allegati XXIV, XXV, XXVI, XXVII e XXVIII del D.Lgs. n° 81/2008 devono essere utilizzati colori di sicurezza e di contrasto, nonché i colori del simbolo, riportati nella seguente tabella.

Colore	*Significato o scopo*	*Indicazioni e precisazioni*
Rosso	Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi
	Pericolo - allarme	Alt, arresto, dispositivi di interruzione d'emergenza Sgombero
	Materiali e attrezzature antincendio	Identificazione e ubicazione
Giallo o Giallo-arancio	Segnali di avvertimento	Attenzione, cautela Verifica
Azzurro	Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica - obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale
Verde	Segnali di salvataggio o di soccorso	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali
	Situazione di sicurezza	Ritorno alla normalità

Tabella 1

In ogni caso la dimensione di un segnale dovrà rispettare la seguente formula:

A > l^2 / 2000

dove: A rappresenta la superficie del segnale espressa in m^2 ed l la distanza in metri alla quale il segnale deve essere riconoscibile.
Il cartello deve risultare visibile e, se del caso, illuminato.
I cartelli da utilizzare sono quelli riportati all'All. XXV del D. Lgs. N°81/2008.
Le caratteristiche intrinseche dei cartelli variano a seconda che si tratti di:

Cartelli di divieto

- forma rotonda
- pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda rossa

Cartelli di avvertimento

- forma triangolare
- pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero

Cartelli di prescrizione

- forma rotonda
- pittogramma bianco su fondo azzurro

Cartelli di salvataggio

- forma quadrata o rettangolare
- pittogramma bianco su fondo verde

Cartelli antincendio

- forma quadrata o rettangolare
- pittogramma bianco su fondo rosso

Targhe

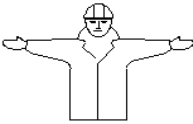
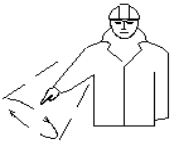
- Nei locali destinati a deposito deve essere riportata, su una parere o in altro punto ben visibile, la "chiara indicazione" del carico massimo del solaio.
- Le scale aeree e i ponti mobili sviluppabili devono essere provvisti di targa indicante il nome del costruttore, il luogo e l'anno di costruzione e la portata massima.
- Per i motori con trasmissioni e macchine dipendenti, un "cartello indicatore" richiamante l'obbligo del segnale acustico di avvertimento dell'avviamento deve essere esposto presso gli organi di comando della messa in moto.
- Sulla incastellatura o in prossimità delle macchine molatrici deve essere esposto un "cartello" indicante il diametro massimo della mola che può essere montata.
- Le mole abrasive devono portare un'"etichetta" con l'indicazione del tipo, qualità, diametro e velocità massima. Per le mole con diametro non superiore a 50 mm è ammessa la sostituzione dell'etichetta con un "cartellino di accompagnamento" anche cumulativo.
- Per le macchine per centrifugare, i limiti di velocità e di carico devono risultare da "apposita targa ben visibile" applicata sulla macchina.
- Sui mezzi di sollevamento e trasporto, la portata deve essere riportata mediante "apposita targa".
- Nei luoghi con impianti ad alta tensione deve essere indicata con "apposita targa" l'esistenza del pericolo di morte con "il contrassegno del teschio".
- I recipienti contenenti prodotti o materie pericolose o nocive devono portare una "scritta" che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni (Allegato XXVI).

Segnalazione di ostacolo

La segnalazione di un pericolo costante di urto, inciampo o caduta come per fosse, gradini, pilastri lungo una via di passaggio, bozzelli di gru, oggetti di macchine, ecc., deve essere realizzata a bande giallo/nere a 45° con percentuale del colore di sicurezza di almeno il 50% (All. XXVIII D. Lgs. 81/2008).

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli e ad altezza e posizione appropriata rispetto all'angolo visuale, all'ingresso della zona a rischio o in prossimità del rischio specifico ed in posto ben illuminato.
I cartelli vanno rimossi quando non ne sussiste più la necessità.
- Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o per i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere "adeguatamente segnalati".
- Le aperture nel suolo e nelle pareti, quando non siano attuabili le misure di protezione devono essere munite di "apposite segnalazioni di pericolo".

Contrassegni per tubazioni e contenitori
- Quando esistono più tubazioni o contenitori contenenti sostanze nocive o pericolose di cui alla legge n. 526/1974 e D.M. del 28 gennaio 1992, queste devono essere "contrassegnate con etichettatura o segnali previsti in punti visibili (All. XXVI, D.Lgs. n° 81/2008).

Avvisi, istruzioni per uso e modalità manovre
Anche per segnali acustici (All. XXX, D.Lgs. n° 81/2008) e luminosi (All. XXIX, D.Lgs. n° 81/2008) sono indicate caratteristiche per garantire corretta percezione del messaggio:
- segnale luminoso continuo o intermittente = pericolo o urgenza;
- segnale acustico continuo = sgombero.
All'All. XXXI viene anche codificata la comunicazione verbale.

Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovrà far uso di parole chiave, come:

- via:	per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione
- alt:	per interrompere o terminare un movimento
- ferma:	per arrestare le operazioni
- solleva:	per far salire un carico
- abbassa:	per far scendere un carico
- avanti:	
- indietro:	
- a destra:	(se necessario, questi ordini andranno coordinati coi codici
- a sinistra:	gestuali corrispondenti)
- attenzione:	per ordinare un alt o un arresto d'urgenza
- presto:	per accelerare un movimento per motivi di sicurezza

All'All. XXXII vengono invece codificate le prescrizioni dei segnali gestuali. Viene precisato che il segnalatore deve essere facilmente individuabile per vestiario o elementi di riconoscimento evidenti.

Inizio Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, il palmo delle mani rivolto in avanti	
Alt Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con il palmo della mano destra rivolta in avanti	
Fine delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
Sollevare	Il braccio destro, teso verso l'alto, con il palmo della mano destra rivolto in avanti, descrive lentamente un cerchio	
Abbassare	Il braccio destro, teso verso il basso, con il palmo della mano destra rivolto verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
Distanza verticale	Le mani indicano la distanza	

Avanzare	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro, gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
Retrocedere	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti, gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo	
A destra rispetto al segnalatore	Il braccio destro teso, lungo orizzontale, con il palmo della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A sinistra rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro teso, lungo orizzontale, con il palmo della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
Distanza orizzontale	Le mani indicano la distanza	
Pericolo Alt o arresto di emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
Movimento rapido	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
Movimento lento	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

Questo era anche previsto esplicitamente nelle norme di prevenzione in vari articoli riferiti a diverse situazioni di lavoro e per differenti macchinari.

- Illuminazione sussidiaria: le istruzioni sull'uso di tali mezzi devono essere rese manifeste al personale mediante "appositi avvisi".
- Mezzi di estinzione: l'acqua non deve essere usata per lo spegnimento in prossimità di sostanze nocive o apparecchi elettrici; i divieti devono essere resi noti al personale mediante appositi avvisi.
- Divieto di pulire, oliare o ingrassare organi in moto: di tale divieto devono essere resi edotti i lavoratori mediante "avvisi chiaramente visibili".
- Del divieto di operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto devono essere resi edotti

i lavoratori mediante "avvisi chiaramente visibili".
- L'accesso ai locali o ai recinti ove sono installati motori deve essere vietato a coloro che non vi sono addetti e il divieto deve essere richiamato mediante "apposito avviso".
- Gli organi di comando dell'arresto dei motori devono essere chiaramente individuabili mediante "avvisi indicatori".
- Un "cartello indicatore" richiamante l'obbligo di segnale acustico di avvertimento dell'avviamento di motori deve essere esposto presso gli organi di comando della messa in moto.
- I vari divieti nell'uso di filatoi automatici intermittenti (es. introduzione fra il carro mobile e il banco fisso dei cilindri alimentatori) devono essere resi noti mediante "avviso" esposto presso la macchina.
- Le modalità d'impiego di mezzi di sollevamento e di trasporto e i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante "avvisi chiaramente leggibili".
- Le misure di sicurezza indicate per accensione dei focolari e forni devono essere richiamate mediante "avviso" collocato in prossimità dei posti di accensione.
- I recipienti per il trasporto di liquidi o materiali infiammabili o corrosivi devono essere conservati in posti appositi e separati con "l'indicazione" di pieno o di vuoto.
- Sulla porta di ingresso di locali contenenti accumulatori deve essere affisso un "avviso" richiamante il divieto di fumare e di introdurre lampade od altri oggetti a fiamma libera.
- Sulla porta di ingresso di officine e cabine elettriche deve essere esposto un "avviso" indicante il divieto di ingresso per le persone non autorizzate.
- E' vietato eseguire lavori su macchine, apparecchi e condutture elettrici senza avere prima esposto un "avviso" su tutti i posti di manovra o di comando con l'indicazione "lavori in corso, non effettuare manovre".
- Ai lavoratori addetti all'esecuzione di scavi e fondazioni, spalamento e sbancamento, deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante "opportune segnalazioni".

Si provvederà a posizionare lungo tutto il perimetro dell'area apposita cartellonistica indicante:

"ATTENZIONE! Sono in corso lavori di bonifica da amianto
E' severamente vietato l'accesso alle persone non autorizzate".

All'esterno dell'unità di decontaminazione materiale U.D.M. verrà apposta la segnaletica prevista dal D.Lgs. 81/08 ed in particolare la scritta:

"ATTENZIONE – zona ad alto rischio – possibile presenza di polveri di amianto in concentrazione superiore ai valori limite di esposizione".

Le procedure di decontaminazione del personale verranno affisse in prossimità degli accessi alla U.D.P., sia nello spogliatoio pulito, in corrispondenza dell'entrata, che in quello contaminato, in corrispondenza all'uscita, unitamente alle seguenti frasi di avvertimento:

- **I SISTEMI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE SONO STRETTAMENTE PERSONALI.**
- **L'ACCESSO ALL'AREA SARÀ SUBORDINATO TASSATIVAMENTE AL RISPETTO DELLE PROCEDURE SOPRA RIPORTATE.**
- **NESSUNA ECCEZIONE POTRÀ ESSERE CONSIDERATA VALIDA.**
- **DURANTE LE OPERAZIONI DI BONIFICA SARÀ ASSOLUTAMENTE VIETATO FUMARE, BERE E MANGIARE SUL LUOGO DI LAVORO.**

Le singole aree di intervento saranno delimitate e perimetrate con nastro in polietilene con impressa la dicitura "attenzione pericolo amianto" di colore nero su fondo giallo.
Lungo la delimitazione, ogni 10 metri, sarà posizionato un adesivo per indicare il pericolo derivante dalle operazioni di bonifica amianto e il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.
Ogni 20 metri lungo la delimitazione saranno apposti cartelli di pericolo e divieto con dicitura:

"ATTENZIONE! Zona ad alto rischio. Possibile presenza di polvere di amianto in concentrazione superiore ai valori limite di esposizione. Vietato l'ingresso a tutte le persone non autorizzate. E' obbligatorio usare i mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno".

Traffico interno
Per quanto concerne la circolazione di mezzi ed il traffico interno al cantiere si deve far riferimento alla segnalazione vigente riportata dal Codice della strada:
- Le vie di circolazione all'interno dei locali è opportuno che siano segnalate con strisce bianche o gialle.
- Nei cantieri, alle vie d'accesso e ai punti pericolosi non proteggibili, devono essere apposte *"segnalazioni opportune"*.
- Nelle vie di transito, quando non sia possibile disporre delle barriere, devono essere poste *"adeguate segnalazioni"*.
- I *"segnali"* indicanti condizioni di pericolo delle zone di transito devono essere *"convenientemente illuminati"* durante il servizio notturno.
- Durante i lavori di riparazione e manutenzione nelle vie di transito, *"apposito cartello"* deve essere posto ad indicare il divieto di transito.

Al fine di eseguire in sicurezza gli interventi nelle singole aree, saranno creati percorsi obbligati per il passaggio degli operatori e del materiale. Tali percorsi e camminamenti saranno delimitati e segnalati con nastro in polietilene con impressa la dicitura "attenzione pericolo amianto" di colore nero su fondo giallo.
I percorsi individuati per il passaggio degli operatori e dei mezzi di cantiere, dai sottocantieri al cantiere di supporto logistico centrale e da quest'ultimo in uscita dal cantiere, non attraversano aree contaminate (vedi Elaborato n. 10).
Le aree di lavoro verranno delimitate con nastro in polietilene con impressa la dicitura "attenzione pericolo amianto" di colore nero su fondo giallo. In tali aree sarà consentito l'accesso esclusivamente agli addetti ai lavori che dovranno essere equipaggiati con adatti dispositivi di protezione individuali delle vie respiratorie e dotati di un sufficiente numero di indumenti protettivi completi.
L'indicazione dei percorsi è individuata nella planimetria generale di progetto (Elaborato n. 10).

10. GESTIONE SOVRAPPOSIZIONE FASI

Il presente capitolo si riferisce ai rischi e pericoli aggiuntivi dovuti alla sovrapposizione di più fasi lavorative all'interno dell'area di cantiere.
Tale concomitanza di eventi è, per quanto possibile, sconsigliabile poiché comporta spesso situazioni di difficile controllo e non prevedibili per la sicurezza dei lavoratori impegnati in quelle fasi lavorative.
Pertanto si è studiato un programma temporale dei lavori particolareggiato al fine di ridurre al minimo le <u>effettive</u> sovrapposizioni di fasi.
In realtà le sovrapposizioni di fasi lavorative si distinguono in:

- sovrapposizioni semplicemente temporali (aree lavorative dislocate in sottocantieri diversi);
- sovrapposizioni di fatto (temporali e logistiche) che comportano la presenza contemporanea (stessa area di cantiere, nello stesso tempo) di più lavoratori che eseguono fasi realizzative diverse.

Le principali fasi operative per la bonifica dell'area ex SIACE sono le seguenti:

- **PERIMETRAZIONE CANTIERE E INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO**
- **PREPARAZIONE CANTIERE**
- **ESECUZIONE LAVORI DI BONIFICA**

1) PERIMETRAZIONE CANTIERE E INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO
Considerata l'ampiezza dell'area interessata dagli interventi di bonifica, la delimitazione del cantiere sarà così strutturata:

A) Perimetro esterno area ex SIACE
L'area di cantiere dovrà essere considerata l'intera superficie del complesso industriale ex SIACE.
All'interno di detta area le attività dell'impresa di bonifica si svolgeranno senza alcuna promiscuità con interventi di altre imprese; l'area sarà altresì inibita all'accesso da parte di estranei.
L'ingresso di mezzi e personale all'area avverrà solamente dall'ingresso principale sito nella Strada di collegamento Riposto-Schisò, i mezzi del personale devono essere parcheggiati in apposita area individuata (vedi Elaborato n. 10).

B) Area di supporto logistico (cantiere centrale)
Si prevede un'area di supporto logistico in seguito denominata "cantiere centrale", posta all'interno del perimetro dell'area ex SIACE in posizione mediana rispetto ai sotto-cantieri.
Quest'area sarà destinata al ricovero di attrezzature e materiali oltre che al deposito temporaneo dei rifiuti e sarà dotata di servizi igienici e di unità di decontaminazione in funzione degli interventi nelle aree di bonifica da amianto in matrice compatta.
La planimetria generale (Elaborato n.10) evidenzia la precisa localizzazione dell'area di supporto logistico.

C) Sotto-cantieri negli specifici siti di intervento di bonifica
Il cantiere di lavoro sarà frazionato in tanti sotto-cantieri quanti sono i siti d'intervento.
Ogni sotto-cantiere avrà una sua specificità e sarà autonomo rispetto agli altri.

2) PREPARAZIONE CANTIERE

La preparazione del cantiere avverrà secondo le seguenti fasi operative:

1. **verifica della recinzione dell'area ex SIACE e posizionamento della cartellonistica di sicurezza lungo tutto il perimetro.**
   Si provvederà alla verifica della rete di recinzione dell'area ex SIACE ed al suo ripristino ove necessario, successivamente si provvederà a posizionare lungo tutto il perimetro dell'area apposita cartellonistica indicante: "ATTENZIONE! Sono in corso lavori di bonifica da amianto - E' severamente vietato l'accesso alle persone non autorizzate".

2. **allestimento dell'area di supporto logistico centrale**
   Si prevede la creazione di un'area di supporto logistico in seguito denominata cantiere centrale posta all'interno del perimetro dell'area ex SIACE. L'area cantiere centrale sarà dotata dei seguenti servizi:
   - DEPOSITO MATERIALI E ATTREZZATURE;
   - AREA RICOVERO MEZZI DI CANTIERE (mezzo di sollevamento telescopico con portata almeno 3000 kg e altezza di sollevamento minimo 12 metri, aspiratore industriale munito di filtri assoluti con potenza non inferiore a 5 Kw);
   - UNITA' DI DECONTAMINAZIONE PERSONALE A SUPPORTO DEI SOTTO-CANTIERI;
   - IMPIANTO DI GESTIONE ACQUA (RISCALDAMENTO E FILTRAZIONE).
     L'acqua utilizzata per il lavaggio decontaminante deve essere filtrata secondo i parametri stabiliti dal Decreto Legislativo 17.03.1995 n. 114 e nel rispetto del Decreto Legislativo 3.04.2006 n. 152.
     Tali acque filtrate saranno raccolte in cisterne limitatamente ai tempi tecnici strettamente necessari per organizzare il trasporto e comunque in conformità al D. Lgs. 152/06, previa caratterizzazione che ne attesti la conformità alle norme vigenti anche in materia di amianto, e smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo;
     Le acque di cui sopra potranno essere depositate all'interno delle cisterne nel rispetto dei quantitativi e/o dei termini temporali previsti per il deposito temporaneo dei rifiuti di cui all'art. 183 del D. Lgs. 152/06 e ss. mm. ii. L'acqua verrà aspirata e debitamente filtrata fino a raggiungere il limite di 30 grammi di materia totale in sospensione per metro cubo di effluente liquido scaricato stabilito dall'Art. 2 Decreto Legislativo del 17 marzo 1995. Tali acque filtrate e caratterizzate prima del miscelamento con reflui di tipo domestico, saranno smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo
   - WC, i reflui saranno smaltiti da ditta autorizzata per l'espurgo;
   - DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI COPERTO (unificato per tutte le aree di intervento), in tale area sarà posizionato uno scarrabile telonato;
   - MONOBLOCCO USO UFFICIO DI CANTIERE E LOCALE DI REFEZIONE (al cui interno dovranno essere presenti valigetta pronto soccorso D.M. 15/07/2003 n. 388, estintori, collegamenti elettrici per ricarica dispositivi a batteria, in particolare maschere respiratorie a ventilazione assistita, campionatori ambientali e personali, aspiratori a batteria muniti di filtro assoluto).

   L'area di supporto logistico sarà dotata di ALLACCIAMENTI IDRICI ED ELETTRICI (quadro di cantiere conforme norma CEI 17-13/4 e installazione certificata ai sensi D.M. n. 37/2008),
   La fornitura idrica necessaria per il cantiere, costituita da acqua potabile, dovrà avvenire tramite autobotti autorizzate.
   Inoltre, dovrà essere predisposto un adeguato impianto di illuminazione.

3. **verifica generale dell’area di cantiere con eventuale raccolta di piccoli residui isolati fuori dalle specifiche aree di intervento (sotto-cantieri)**

   In considerazione dell’ampiezza del complesso industriale dell’ex SIACE, si procederà preliminarmente all’eventuale raccolta di piccoli residui isolati contenenti amianto che si riscontrassero fuori dalle specifiche aree di intervento (sotto-cantieri). Gli operatori, dotati di DPI previsti per la bonifica delle fattispecie di amianto e dotati di aspiratori a tracolla e a batteria muniti di filtro assoluto e nebulizzatore, raccoglieranno e metteranno in un sacco regolamentare per rifiuti contenenti amianto eventuali piccoli residui rinvenuti al di fuori delle specifiche aree di intervento.

   In particolare, opereranno secondo le seguenti fasi:
   - Trattamento del residuo con nebulizzazione manuale di liquido fissativo incapsulante vegetale biodegradabile formulato per la bonifica dei terreni contaminati da amianto conforme D.M. Sanità 20/08/1999 - Tipo D.
   - Raccolta manuale di residui e frammenti di materiali contenenti amianto, confezionamento in sacchi regolamentari per rifiuti contenenti amianto, realizzati in polietilene con spessore minimo di mm 0,15 e speciali additivi per migliorare la resistenza meccanica. Marchiatura: “a" di amianto, "R" di rifiuto e simbolo del trattato ADR classe 9. In caso di residui taglienti dovrà essere utilizzato un sacco in rafia polipropilenica all’interno del sacco regolamentare per rifiuti contenenti amianto;
   - Aspirazione di tutte le superfici intorno all’eventuale residuo riscontrato mediante aspiratori a tracolla e a batteria muniti di filtri assoluti;
   - Secondo insaccamento presso l’AREA DI SUPPORTO LOGISTICO CENTRALE in Big Bag omologati per rifiuti contenenti amianto UN13H3Y e conferimento del Big Bag al DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI COPERTO.

   Da stime molto prudenziali si prevede la raccolta di materiali contaminati assimilabili ai rifiuti di amianto friabile pari a 25 kg. e assimilabili al rifiuto in matrice compatta 50 kg.

   Ove si riscontrassero quantità significative di materiali contenenti amianto, l’attività di raccolta dovrà essere supportata dal monitoraggio di fibre aerodisperse.

4. **delimitazione con nastro segnaletico di tutti i percorsi per accedere dall’esterno all’area di supporto logistico centrale e dall’area di supporto logistico centrale a tutti i sottocantieri**

   Al fine di eseguire in sicurezza gli interventi nelle singole aree, saranno creati percorsi obbligati per il passaggio degli operatori e del materiale. Tali percorsi e camminamenti saranno delimitati e segnalati con nastro in polietilene con impressa la dicitura "attenzione pericolo amianto" di colore nero su fondo giallo.

   I percorsi individuati per il passaggio degli operatori e dei mezzi di cantiere, dai sottocantieri al cantiere di supporto logistico centrale e da quest’ultimo in uscita dal cantiere, non attraversano aree contaminate (vedi Elaborato n. 10).

   Le aree di lavoro verranno delimitate con nastro in polietilene con impressa la dicitura "attenzione pericolo amianto" di colore nero su fondo giallo. In tali aree sarà consentito l’accesso esclusivamente agli addetti ai lavori che dovranno essere equipaggiati con adatti dispositivi di protezione individuali delle vie respiratorie e dotati di un sufficiente numero di indumenti protettivi completi.

   L’indicazione dei percorsi è individuata nella planimetria generale di progetto (Elaborato n. 10).

5. **delimitazione delle aree di intervento**

   Le singole aree di intervento saranno delimitate e perimetrate con nastro in polietilene con impressa la dicitura "attenzione pericolo amianto" di colore nero su fondo giallo. Lungo la delimitazione, ogni 10 metri, sarà posizionato un adesivo per indicare il pericolo derivante

dalle operazioni di bonifica amianto e il divieto di accesso ai non addetti ai lavori. Ogni 20 metri lungo la delimitazione saranno apposti cartelli di pericolo e divieto con dicitura "ATTENZIONE! Zona ad alto rischio. Possibile presenza di polvere di amianto in concentrazione superiore ai valori limite di esposizione. Vietato l'ingresso a tutte le persone non autorizzate. E' obbligatorio usare i mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno".
Nel caso del sottocantiere 16 COPERTURA la delimitazione con specifico nastro sarà eseguita al piano terra per una superficie di circa 200 mq.
Le aree di intervento riguardanti l'amianto friabile **area 16 – PIANO TERRA (scheda n. 18), area 17 – PIANO PRIMO (scheda n. 19), area 15 – PIANO PRIMO (scheda n. 21), area 17 – PIANO SECONDO (scheda n. 26)** in prossimità di confinamenti statici, oltre alla delimitazione con nastro segnaletico e cartellonistica come sopra specificato, saranno perimetrate e chiuse mediante reti metalliche da cantiere elettrosaldate aventi dimensioni di 3,4 x 2 metri rivestite con rete da cantiere antistrappo in HDPE, colore arancio, altezza cm 180 con scritta "cantiere bonifica amianto".
L'indicazione delle aree di perimetrazione dei singoli sotto-cantieri è individuata nella planimetria generale di progetto (Elaborato n.10).

6. **diserbo all'interno delle aree di intervento del sotto-cantiere A**

L'area del sotto-cantiere A sarà oggetto di taglio manuale dei piccoli arbusti per permettere l'individuazione di eventuali residui giacenti al suolo. Tale operazione riguarderà l'intera area del sotto-cantiere individuata nella planimetria (Elaborato n. 12).
Saranno adottate, anche in questa fase preliminare, tutte le procedure tecnico-operative impiegate per il contenimento della diffusione di fibre di amianto in ambiente esterno non confinato e per garantire la sicurezza degli operatori.
Gli operatori, dotati di DPI previsti per la bonifica delle fattispecie di amianto e dotati di aspiratori a tracolla e a batteria muniti di filtro assoluto e nebulizzatore, taglieranno manualmente e metteranno in sacchi regolamentari per rifiuti contenenti amianto gli arbusti.
In particolare, opereranno secondo le seguenti fasi:

- Trattamento del terreno e degli arbusti con nebulizzazione manuale di liquido fissativo incapsulante vegetale biodegradabile formulato per la bonifica dei terreni contaminati da amianto conforme D.M. Sanità 20/08/1999 - Tipo D, anche durante la fase di rimozione;
- Taglio manuale degli arbusti, confezionamento in sacchi regolamentari per rifiuti contenenti amianto, realizzati in polietilene con spessore minimo di mm 0,15 e speciali additivi per migliorare la resistenza meccanica. Marchiatura: "a" di amianto, "R" di rifiuto e simbolo del trattato ADR classe 9. In caso di pezzi taglienti dovrà essere utilizzato un sacco in rafia polipropilenica all'interno del sacco regolamentare per rifiuti contenenti amianto;
- Secondo insaccamento presso l'AREA DI SUPPORTO LOGISTICO CENTRALE in Big Bag omologati per rifiuti contenenti amianto UN13H3Y e conferimento del Big Bag al DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI COPERTO.
- I rifiuti prodotti a seguito di tali operazioni dovranno essere smaltiti presso impianto autorizzato alla gestione di rifiuti contenenti amianto.
- Durante l'intervento, dovrà essere garantito un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica, al fine di individuare tempestivamente un'eventuale diffusione di fibre di amianto nelle aree incontaminate.

7. **predisposizione di tutte le aree di intervento**

Una volta completata la perimetrazione con nastro segnaletico e, limitatamente ai cantieri di bonifica di amianto friabile, anche con rete metallica, verrà completata la predisposizione di tutte le aree di intervento (sotto-cantieri).

In particolare nelle seguenti aree:
area 17 – PIANO PRIMO (scheda n. 19)
area 15 – PIANO PRIMO (scheda n. 21)
area 17 – PIANO SECONDO (scheda n. 26)
area 16 – COPERTURA (scheda n. 115)
si dovrà procedere alla predisposizione delle opere provvisionali costituite da parapetti (montanti per guardacorpo sul profilo verticale) da fissare sulla soletta in C.A. conformi UNI EN 13374 CLASSI A/B con traverse metalliche al fine di formare barriera laterale di protezione. Il posizionamento dei parapetti è definito graficamente nelle planimetrie relative agli specifici sotto-cantieri (Elaborati n. 14, 15, 16, 17)
Inoltre sarà predisposto un ponteggio per formare una torretta con cancelletto per il carico e lo scarico del rifiuto al piano di campagna mediante mezzi meccanici.
La portata utile del piano con dimensioni 4x4 m non dovrà essere inferiore a 1000 kg/mq.

Inoltre nelle seguenti aree:
area 17 – PIANO PRIMO (scheda n. 19)
area 15 – PIANO PRIMO (scheda n. 21)
area 17 – PIANO SECONDO (scheda n. 26)
al fine di eseguire in sicurezza gli interventi, si provvederà al **puntellamento dei solai sottostanti**.
La precisa localizzazione delle suddette opere provvisionali è riportata nella planimetria (Elaborati n. 14, 15, 16).
L’area cantiere centrale di supporto logistico e le aree di intervento relative alla bonifica di amianto friabile saranno dotate di ALLACCIAMENTI IDRICI ED ELETTRICI (quadro di cantiere conforme norma CEI 17-13/4 e installazione certificata ai sensi D.M. n. 37/2008).
Inoltre dovrà essere predisposto un adeguato impianto di illuminazione. I sotto-cantieri per la bonifica da amianto compatto dovranno avere a disposizione un generatore di corrente per l’impiego di eventuali attrezzature per la nebulizzazione airless, aspiratori, estrattori in funzione dello scrostamento del terreno.
La predisposizione delle aree di intervento sarà caratterizzata da due diversi tipi di allestimento dei cantieri:
A) CANTIERE DI BONIFICA AMIANTO COMPATTO
B) CANTIERE DI BONIFICA AMIANTO FRIABILE

A) CANTIERE DI BONIFICA AMIANTO COMPATTO
Le aree di intervento non necessitano di particolari allestimenti, ad eccezione della predisposizione della segnaletica di sicurezza e delle delimitazioni sopra descritte.
Ai fini di una migliore gestione operativa, tali aree, in quanto molto estese, sono state suddivise in lotti funzionali, e precisamente: l’area A in quattro lotti individuati con le lettere A1 - A2 - A3 - A4 e l’area B in cinque lotti individuati con le lettere B1 – B2 – B3 – B4 –B5.

B) CANTIERE BONIFICA AMIANTO FRIABILE
L’amianto friabile è la tipologia più pericolosa, in quanto è quella che rilascia il maggior numero di polveri, fonte di contaminazione primaria. I sotto-cantieri dovranno quindi essere completamente isolati tramite barriere provvisionali idonee. Si realizzeranno cantieri ipobarici, per cui la differenza di pressione tra l’interno e l’esterno degli stessi garantirà l’isolamento dell’aria, che sarà filtrata da opportuni estrattori (muniti di filtri HEPA ad alta efficienza), i punti di sbocco dei sistemi di filtrazione dell’aria avverranno direttamente o tramite canalizzazioni all’esterno dell’edificio, per come riportato nell’Elaborato n. 20. In

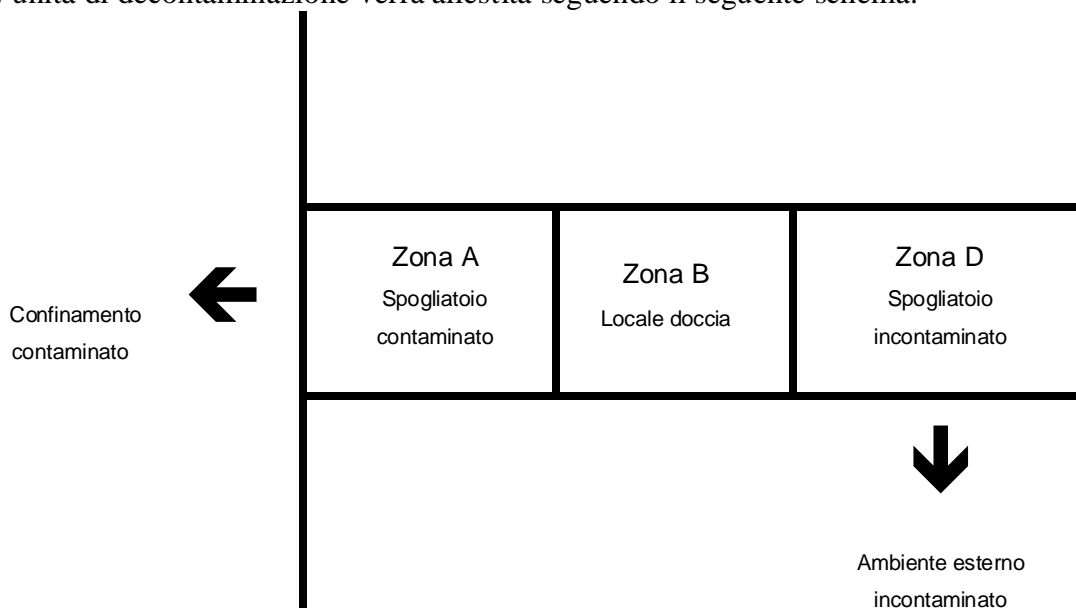
ogni caso tutti i punti di sbocco dei sistemi di estrazione aria dovranno essere posizionati ad una altezza dal suolo non inferiore a metri tre.
Le lavorazioni saranno eseguite da personale specializzato.
L'ambiente in cui dovrà avvenire la rimozione non è naturalmente confinato, occorre pertanto provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con idonei divisori (confinamento statico) ed installare un sistema di estrazione dell'aria che metta in depressione il cantiere di bonifica rispetto all'esterno (confinamento dinamico). L'ingresso e l'uscita dalle aree confinate, sia per il personale che per i materiali di risulta della bonifica, avverrà esclusivamente attraverso apposite unità di decontaminazione (U.D.), distinte in unità di decontaminazione del personale (U.D.P.) e unità di decontaminazione materiali (U.D.M.).

Tutti i sottocantieri relativi alla bonifica da amianto in matrice friabile **area 16 – PIANO TERRA (scheda n. 18), area 17 – PIANO PRIMO (scheda n. 19), area 15 – PIANO PRIMO (scheda n. 21), area 17 – PIANO SECONDO (scheda n. 26)** devono essere dotati di ALLACCIAMENTI IDRICI ED ELETTRICI (quadro di cantiere conforme norma CEI 17-13/4 e installazione certificata ai sensi D.M. n. 37/2008).
La fornitura idrica necessaria per il cantiere, costituita da acqua potabile, dovrà avvenire tramite autobotti autorizzate.
Inoltre, dovrà essere predisposto un adeguato impianto di illuminazione.
L'acqua utilizzata per il lavaggio decontaminante deve essere filtrata secondo i parametri stabiliti dal Decreto Legislativo 17.03.1995 n. 114 e nel rispetto del Decreto Legislativo 3.04.2006 n. 152.
Tali acque filtrate saranno raccolte in cisterne limitatamente ai tempi tecnici strettamente necessari per organizzare il trasporto e comunque in conformità al D. Lgs. 152/06, previa caratterizzazione che ne attesti la conformità alle norme vigenti anche in materia di amianto, e smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo;
Le acque di cui sopra potranno essere depositate all'interno delle cisterne nel rispetto dei quantitativi e/o dei termini temporali previsti per il deposito temporaneo dei rifiuti di cui all'art. 183 del D. Lgs. 152/06 e ss. mm. ii. L'acqua verrà aspirata e debitamente filtrata fino a raggiungere il limite di 30 grammi di materia totale in sospensione per metro cubo di effluente liquido scaricato stabilito dall'Art. 2 Decreto Legislativo del 17 marzo 1995. Tali acque filtrate e caratterizzate prima del miscelamento con reflui di tipo domestico, saranno smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo
L'allestimento delle aree di intervento per la bonifica da amianto friabile prevede la realizzazione di un confinamento STATICO dotato di un comparto per la DECONTAMINAZIONE e un confinamento DINAMICO, in conformità con quanto previsto dal D.M. 06.09.1994.

CONFINAMENTO STATICO
Prima dell'inizio del lavoro, la zona dovrà essere sgombrata da tutte le attrezzature che possono essere spostate.
Tutte le aperture di ventilazione devono essere sigillate sul posto, una per una, con fogli di polietilene e nastro adesivo, fino a che il lavoro, pulizia compresa, non sarà completato.
Tutte le pareti della zona di lavoro saranno ricoperte con fogli di polietilene di spessore adeguato e sigillate sul posto con nastro a prova di umidità.

Bisognerà effettuare ispezioni periodiche per assicurare che le barriere siano funzionanti.
Tutte le barriere in polietilene e l'isolamento della zona vanno mantenuti durante tutta la preparazione del lavoro.

Tutti i cavedii e le altre possibili comunicazioni per il passaggio di cavi, tubazioni, ecc. devono essere individuati e sigillati. I bordi delle barriere temporanee, i fori e le fessure vanno tamponati con silicone o schiume espanse.
Le aperture vanno sigillate applicando prima nastro adesivo sui bordi e coprendole successivamente con
un telo di polietilene di superficie più estesa delle aperture.
Deve essere predisposta un'uscita di sicurezza per consentire una rapida via di fuga, realizzata con accorgimenti tali da non compromettere l'isolamento dell'area di lavoro (ad es. telo di polietilene da tagliare in caso di emergenza).

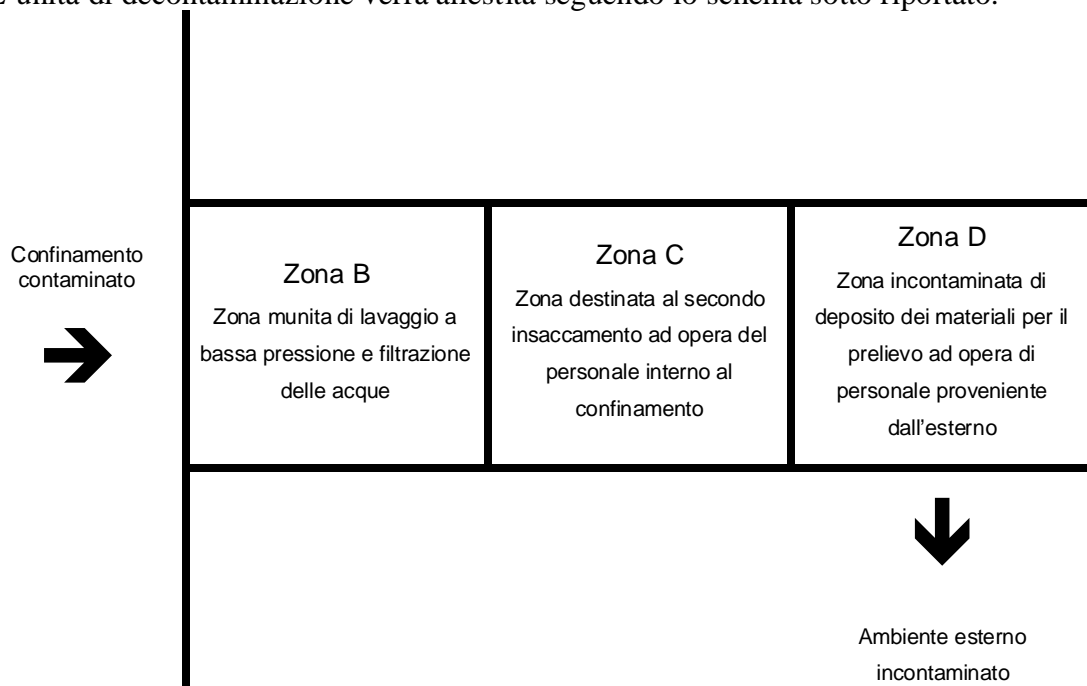
COMPARTO PER LA DECONTAMINAZIONE
Il cantiere confinato viene trasformato in una scatola ermetica dove ci sono soltanto due vie di comunicazione con l'esterno.
L'ingresso e l'uscita dalle aree confinate, sia per il personale che per i materiali di risulta della bonifica, avverrà esclusivamente attraverso apposite unità di decontaminazione (U.D.) che verranno successivamente distinte in unità di decontaminazione del personale (U.D.P.) e unità di decontaminazione materiali (U.D.M.).
Tali apprestamenti saranno realizzati per garantire un'adeguata decontaminazione degli addetti e dei sacchi contenenti i materiali di risulta di ciascun confinamento, oltre che per limitare al massimo la dispersione di fibre di amianto all'esterno dell'area confinata.
La singola unità di decontaminazione potrà essere costituita da:
• un container o box già provvisto dei servizi necessari (da raccordare direttamente con l'area confinata);
• un insieme di box modulari, da montare in cantiere secondo le diverse combinazioni richieste ed evidenziate negli elaborati grafici di progetto;
• una struttura costruita a piè d'opera, con teli in polietilene a rivestimento di una struttura di sostegno in legno o tubi prefabbricati.
Le porte di ogni locale potranno essere realizzate con teli di polietilene contrapposti, fissati come una tenda, oppure con porte rigide ed intelaiate, provviste di griglie unidirezionali per il passaggio dell'aria, dotate di molle di richiamo e di magnete per il mantenimento della chiusura.
<u>sistema di decontaminazione del personale (UDP)</u>
Le unità di decontaminazione (U.D.P.) verranno realizzate in corrispondenza dell'ingresso alle aree operative confinate.
L'unità di decontaminazione verrà allestita seguendo il seguente schema:

ZONA D - Spogliatoio incontaminato
Lo spogliatoio incontaminato, o zona "D", è il posto nel quale gli operatori indossano gli indumenti monouso, e non, ed i dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie oltre a tutto l'equipaggiamento prima di entrare nell'area operativa.
Qui ritrovano gli indumenti personali quando escono dalla doccia in uscita dall'area contaminata. Questa zona potrà risultare ingrandita per permettere a tutti gli operatori di avere un armadietto personale per il deposito del proprio vestiario e della dotazione tecnica (da utilizzare in entrata). Detto locale sarà dotato di phon industriali a parete e riscaldato mediante una o più stufe avente protezione minima IP 55.
Questa zona avrà un accesso dall'esterno (aree incontaminate) ed un'uscita attraverso il locale doccia. Quest'area servirà anche come magazzino per l'equipaggiamento pulito.

ZONA B - Locale doccia
Il locale doccia, o locale "B", sarà servito di acqua calda e fredda mediante un impianto che avrà queste caratteristiche:
1. serbatoio d'acqua sufficiente al numero di utenti;
2. resistenza in bassa tensione per il riscaldamento dell'acqua;
3. pompa di mandata dell'acqua dal serbatoio alla doccia;
4. pompa di ripescaggio dell'acqua contaminata da filtrare;
5. porta filtri, con dissabbiatore in ingresso, per il filtraggio dell'acqua avente capacità filtrante pari a 10 micron per il filtro intermedio e 5 micron filtro terminale;
6. regolatore temperatura acqua;
7. sistemi di controllo e blocco funzioni (es. presenza o meno acqua nel serbatoio).
La doccia sarà accessibile dal locale equipaggiamento e dallo spogliatoio incontaminato. Questo locale dovrà contenere come minimo una doccia con acqua calda e fredda e sarà dotato ove possibile di servizi igienici, inoltre dovrà essere assicurata la disponibilità continua di sapone.
L'acqua utilizzata per il lavaggio decontaminante deve essere filtrata secondo i parametri stabiliti dal Decreto Legislativo 17.03.1995 n. 114 e nel rispetto del Decreto Legislativo 03.04.2006 n. 152.
Tali acque filtrate saranno raccolte in cisterne limitatamente ai tempi tecnici strettamente necessari per organizzare il trasporto e comunque in conformità al D. Lgs. 152/06, previa caratterizzazione che ne attesti la conformità alle norme vigenti anche in materia di amianto, e smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo;
Le acque di cui sopra potranno essere depositate all'interno delle cisterne nel rispetto dei quantitativi e/o dei termini temporali previsti per il deposito temporaneo dei rifiuti di cui all'art. 183 del D. Lgs. 152/06 e ss. mm. ii. L'acqua verrà aspirata e debitamente filtrata fino a raggiungere il limite di 30 grammi di materia totale in sospensione per metro cubo di effluente liquido scaricato stabilito dall'Art. 2 Decreto Legislativo del 17 marzo 1995. Tali acque filtrate e caratterizzate prima del miscelamento con reflui di tipo domestico, saranno smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo
E' opportuno che il pavimento della doccia sia dotato di un "troppo pieno" al fine di mantenere sempre un pelo d'acqua che consenta una adeguata pulizia della suola delle calzature in quelle fasi della bonifica (allestimento, controlli finali, disallestimento, ecc.) in cui potrebbe non essere indispensabile effettuare la doccia.

ZONA A - Spogliatoio contaminato
Lo spogliatoio contaminato, o locale "A", potrà essere realizzato anche, od esclusivamente, in solo telo di polietilene; quest'area è l'ultimo stadio prima dell'ingresso del personale all'area di lavoro.

Questa zona avrà due accessi, uno adiacente all'area di lavoro e l'altro adiacente al locale doccia. Pareti, soffitto e pavimento saranno ricoperti con un foglio di plastica di spessore adeguato.
Un apposito contenitore di plastica deve essere sistemato in questa zona per permettere agli operai di riporvi il proprio equipaggiamento prima di passare al locale doccia.
<u>sistema di decontaminazione del materiale (UDM)</u>
All'esterno dell'unità di decontaminazione materiale U.D.M. verrà apposta la segnaletica prevista dal D.Lgs. 81/08 ed in particolare la scritta:

"ATTENZIONE – ZONA AD ALTO RISCHIO – POSSIBILE PRESENZA DI POLVERI DI AMIANTO IN CONCENTRAZIONE SUPERIORE AI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE".

L'unità di decontaminazione verrà allestita seguendo lo schema sotto riportato:

L'unità di decontaminazione (UDM) destinata esclusivamente al passaggio dei materiali, deve essere costituita da almeno tre locali: la zona B è un'area di lavaggio dei sacchi; la successiva zona C è destinata al secondo insaccamento; nell'ultimo locale, zona D, i sacchi vengono depositati per essere successivamente allontanati dall'area di lavoro.
L'U.D.M. potrà essere maggiorata, qualora tale adattamento possa permettere una più agile manipolazione dei materiali, riducendo il rischio di eventi accidentali e migliorando il comfort lavorativo.
L'ultimo stadio potrà essere eliminato e sostituito da una camera costruita in telo di polietilene con funzione di stoccaggio provvisorio giornaliero prima che i sacchi, introdotti nei Big Bag siano trasportati al deposito temporaneo di cantiere.
Durante i lavori di rimozione non potrà essere mantenuta aperta più di una via di comunicazione per volta.
Si sottolinea che lo schema della U.D.M. sopra indicato potrà avere una configurazione diversa a seconda delle caratteristiche che presenta la zona di rimozione interessata.
Le acque di scarico delle docce e del lavaggio dei materiali devono essere filtrate, a pressione prima di essere smaltite. A tale scopo si usano, generalmente, filtri riempiti con ossido di magnesio granulare con diametri diversi, che possono garantire una filtrazione di particelle fino a 5 micron.

I filtri devono essere corredati di certificazione del fabbricante che ne attesti le caratteristiche, le modalità di utilizzo e di durata.
In apposito registro deve essere riportata la cronologia delle operazioni di sostituzione dei filtri, il codice identificativo e la firma dell'operatore che ha effettuato la sostituzione.
Tutti i filtri usati devono essere insaccati e trattati come rifiuti contaminati da amianto.

CONFINAMENTO DINAMICO
Per realizzare un efficace isolamento dell'area di lavoro è necessario, oltre all'installazione delle barriere (confinamento statico), l'impiego di un sistema di estrazione dell'aria che metta in depressione il cantiere di bonifica rispetto all'esterno (confinamento dinamico).
Il sistema di estrazione deve garantire un gradiente di pressione tale che, attraverso i percorsi di accesso al cantiere e le inevitabili imperfezioni delle barriere di confinamento, si verifichi un flusso d'aria dall'esterno verso l'interno del cantiere in modo da evitare qualsiasi fuoriuscita di fibre.
Nello stesso tempo questo sistema garantisce il rinnovamento dell'aria e riduce la concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse all'interno dell'area di lavoro.
L'aria inquinata aspirata dagli estrattori deve essere efficacemente filtrata prima di essere espulsa direttamente o tramite canalizzazioni all'esterno dell'edificio, i punti di emissione sono riportati nell'Elaborato n. 20, in tali punti si prevede il monitoraggio in corso d'opera.
L'uscita del sistema di aspirazione deve attraversare le barriere di confinamento, la cui integrità deve essere mantenuta sigillando i teli di polietilene con nastro adesivo intorno all'estrattore o al tubo di uscita.
Gli estrattori devono essere muniti di un filtro HEPA *(alta efficienza: 99.97 DOP*). La presenza di un filtro intermedio a media efficienza (*per particelle fino a 5 micron*) e di un prefiltro a bassa efficienza (*per particelle fino a 10 micron*) è raccomandabile, al fine di prolungare la durata del filtro HEPA.
L'estrattore deve essere provvisto di un manometro che consenta di determinare quando i filtri devono essere sostituiti.
In apposito registro deve essere riportata la cronologia delle operazioni di sostituzione dei filtri, il codice identificativo e la firma dell'operatore che ha effettuato la sostituzione.
Il cambio dei filtri deve avvenire all'interno dell'area di lavoro, ad opera di personale munito di mezzi di protezione individuale per l'amianto.
Tutti i filtri usati devono essere insaccati e trattati come rifiuti contaminati da amianto.
Gli estrattori devono essere messi in funzione prima che qualsiasi materiale contenente amianto venga manomesso e devono funzionare ininterrottamente (24 ore su 24) per mantenere il confinamento dinamico fino a che la decontaminazione dell'area di lavoro non sia completa. Non devono essere spenti alla fine del turno di lavoro né durante le eventuali pause.
In caso di interruzione di corrente o di qualsiasi altra causa accidentale che provochi l'arresto degli estrattori, l'attività di rimozione deve essere interrotta; tutti i materiali di amianto già rimossi e caduti devono essere insaccati finché sono umidi.
E' opportuno istallare un gruppo elettrogeno per garantire la continuità del funzionamento del gruppo estrattori.
E' opportuno che gli estrattori posseggano almeno le seguenti caratteristiche:

a) cassa di contenimento:
   solida e resistente agli urti;
   a tenuta per evitare la fuoriuscita di fibre;
   di dimensioni tali da consentire un agevole passaggio attraverso le porte;
   di facile accesso per la sostituzione dei filtri;
   montata su ruote o carrello;
   facilmente pulibile all'esterno;

b) ventilatore:
deve essere di tipo centrifugo;
deve assicurare la portata richiesta: $P\ (mc/min) = \frac{Vol.amb.\ x\ n.\ ricambi/ora}{60}$

c) filtri:
il treno di filtrazione deve essere costituito da tre stadi rispettivamente a bassa, media ed alta efficienza (assoluto) in modo da allungare il tempo di vita di quest'ultimo;
prefiltro = a bassa efficienza (fino a 10 micron);
filtro intermedio = a media efficienza (fino a 5 micron);
alta efficienza "assoluti" filtro HEPA = efficienza filtrante 99.97 DOP di dimensioni corrispondenti all'alloggiamento;
ogni elemento filtrante deve essere corredato di certificazione del fabbricante che ne attesti le caratteristiche;

d) strumentazione:
l'unità deve essere munita di un sistema di misura della ventilazione della resistenza al flusso d'aria (dovuta al progressivo intasamento dei filtri) che indichi la necessità di sostituire i filtri stessi (manometro differenziale), deve essere previsto un preallarme ed un allarme in caso di superamento delle relative soglie di perdita di carico per fornire l'indicazione sulla necessità di sostituire gli elementi filtranti;

e) parte elettrica:
l'unità di aspirazione deve essere collegata a terra;
i cavi di collegamento devono essere disposti in modo da non creare intralcio al lavoro e non essere danneggiati accidentalmente;
sarebbe opportuno che ogni estrattore fosse munito di interruttore automatico per impedire il funzionamento in assenza di filtri HEPA;
avvisatore acustico di allarme in caso di avaria e di superamento della resistenza al flusso d'aria (intasamento).

Per assicurare un'efficace depressione dell'area di lavoro si richiedono almeno sei ricambi d'aria per ora

Portata/ora = Volume area x 6

La portata totale può essere assicurata tramite uno o più estrattori, come da tabella.

	AREA	OGGETTO DELLA BONIFICA	VOLUME AREACONFINATA	PORTATA ESTRATTORE
FRIABILE	**16 – piano terra** Scheda n. 18 Elaborato n. 07 e 11	Tubazione coibentata e residui amianto al suolo e vasca con acque contaminate	650 mc	3.900 mc/h necessari n. 2 estrattori con portata nominale da 2.500 mc/h cadauno
	17 – 1° piano Scheda n. 19 Elaborato n. 08 e 14	Residui amianto al suolo	450 mc	2.700 mc/h necessari n. 2 estrattori con portata nominale da 2.500 mc/h cadauno
	15 – 1° piano Scheda n. 21 Elaborato n. 08 e 15	Residui amianto al suolo	375 mc	2.250 mc/h necessario n. 1 estrattore con portata nominale da 5.000 mc/h
	17 – 2° piano Scheda n. 26 Elaborato n. 09 e 16	Tubazione coibentata e residui amianto al suolo	125 mc	750 mc/h necessario n. 1 estrattore con portata nominale da 2.500 mc/h

Nel calcolo dei volumi di estrazione e nella taratura dei sistemi di controllo devono essere previsti margini di sicurezza in base alle perdite di carico previste (dovute all'intasamento dei filtri, alla lunghezza dei tubi in uscita e all'eventuale avaria di un estrattore).
A tal fine può essere utile, a seconda del volume complessivo del cantiere, disporre di uno o più estrattori di riserva già istallati da azionare all'occorrenza.
Gli estrattori devono essere posizionati dentro il cantiere in quanto la sostituzione dei filtri comporta l'apertura di parte dell'estrattore fortemente contaminata.
Durante l'impiego, i filtri si saturano progressivamente di polvere riducendo la portata degli estrattori. La durata di un filtro dipende dalla concentrazione di polvere nell'aria.
Il cambio dei filtri deve avvenire all'interno dell'area di lavoro ad opera di personale munito di mezzi di protezione individuale. La presenza di un manometro sull'estrattore, che indichi la differenza di pressione a monte e a valle del filtro, consente di determinare con precisione quando il filtro deve essere cambiato. Quando la differenza di pressione indicata dal manometro supera indicativamente i 2,5 cm/acqua deve essere cambiato il prefiltro. Se tale provvedimento non riporta l'estrattore nelle normali condizioni deve essere cambiato anche il filtro intermedio. I filtri HEPA vanno sostituiti quando sono danneggiati o quando, dopo aver cambiato prefiltro e filtro intermedio, la differenza di pressione indicata sull'estrattore non è tornata ai valori normali.
Durante la sostituzione del filtro assoluto è necessario spegnere prima l'estrattore per impedire l'emissione in atmosfera dell'aria filtrata. La sostituzione dei prefiltri potrà avvenire con l'estrattore in funzione in quanto l'eventuale polvere di amianto che si libera o che è presente nell'area di lavoro viene captata dal filtro HEPA. Tutti i filtri usati devono essere insaccati e trattati come rifiuti di amianto.

8. collaudo mediante prova fumo di tutte le aree di confinamento statico e dinamico

Una volta completati la chiusura del perimetro esterno e l'allestimento dell'area di supporto logistico e di tutti i sotto-cantieri negli specifici siti di intervento di bonifica, sarà espletato un sopralluogo per il collaudo di tutto il cantiere.
In particolare nei sottocantieri:

- **area 16 – PIANO TERRA (scheda n. 18)**
- **area 17 – PIANO PRIMO (scheda n. 19)**
- **area 15 – PIANO PRIMO (scheda n. 21)**
- **area 17 – PIANO SECONDO (scheda n. 26)**

saranno verificate le aree confinate (staticamente e dinamicamente) destinate alla bonifica di materiale contenente amianto in matrice friabile. Il collaudo avverrà per ciascuna area di intervento mediante "prova fumo" a cura dell'organismo di controllo territorialmente competente.
Il collaudo del cantiere dovrà tassativamente avvenire prima dell'inizio di qualsiasi operazione che comporti la manomissione dell'amianto.
Nelle aree di intervento per la bonifica di materiali friabili dovrà essere effettuata la prova della tenuta del confinamento con fumogeni, allo scopo di collaudare l'efficacia del confinamento statico e dinamico, così come previsto dal D.M. 06.09.1994.
Ad estrattori spenti l'area di lavoro viene saturata con un fumogeno atossico possibilmente colorato e si osservano, dall'esterno del cantiere, le eventuali fuoriuscite di fumo.
La verifica della tenuta in condizioni statiche deve avvenire con il cantiere chiuso e l'impianto di ventilazione disattivato. La macchina generatrice di fumo, posta all'interno dell'area di lavoro confinata, dopo il periodo di riscaldo, deve essere tenuta in funzione per il tempo necessario a saturare l'ambiente di fumo.
Occorre ispezionare, a seconda delle situazioni, le barriere di confinamento, il perimetro esterno dell'edificio, il piano sovrastante.

Tutte le falle individuate vanno sigillate dall'interno.
Accendendo il depressore si verifica la sufficienza del ricambio d'aria calcolando il tempo di estrazione del fumo.
In seguito alla verifica della tenuta del confinamento statico, si provvederà al collaudo della depressione.
La verifica della tenuta dinamica deve avvenire solo dopo aver provveduto a tamponare adeguatamente le eventuali falle riscontrate nella prova di tenuta del cantiere.
Il sistema di depressione rappresenta un fattore critico, dal quale può dipendere il successo di un intervento di bonifica.
La portata totale può essere assicurata tramite uno o più estrattori. L'uso di molteplici unità di aspirazione consente di mantenere l'estrazione dell'aria in caso di avaria di un'unità o durante il cambio dei filtri.
Si accendono gli estrattori uno alla volta, fino a raggiungere il numero di ricambi d’aria previsti preventivamente a regime e si osservano i teli di plastica delle barriere di confinamento: questi devono rigonfiarsi leggermente formando un ventre rivolto verso l'interno dell'area di lavoro. In ogni caso bisogna evitare che, per una depressione eccessiva, si verifichi il distacco dei teli di polietilene dal pavimento o dalle pareti.
A tal fine può risultare necessario garantire anche un'immissione di aria all'interno del cantiere. Di regola l'immissione deve essere di tipo passivo per evitare che il sistema possa scompensarsi, mandando il cantiere in pressione positiva.
Gli estrattori devono essere posizionati in modo che l'aria pulita entri principalmente tramite l'unità di decontaminazione e attraversi il più possibile l'area di lavoro. Devono, pertanto, essere collocati alla massima distanza dall'impianto di decontaminazione e dalle altre eventuali aperture per l'ingresso dell'aria e
preferibilmente in basso o sul pavimento.
L'aria aspirata deve essere espulsa, direttamente o tramite canalizzazioni all’esterno dell’edificio, con punto di sbocco posizionato ad altezza non inferiore a tre metri dal piano di campagna..
La direzione del flusso dell'aria viene verificata utilizzando fialette fumogene. Il test deve essere effettuato, in particolare, all'esterno del cantiere, in prossimità delle eventuali aperture per l'immissione passiva di aria e nei locali dell'unità di decontaminazione, in condizioni di quiete e durante l'apertura delle porte. Si deve osservare che il fumo venga sempre richiamato verso l'interno dell'area di lavoro.
Il collaudo della depressione può essere effettuato, secondo quanto previsto dal D.M. 06/09/1994, con un manometro differenziale, munito di due sonde che vengono collocate una all'interno e l'altra all'esterno dell'area di lavoro, collegate ad allarmi luminosi e/o sonori per segnalare perdite di pressione e quindi pericolo.
Con i depressori, la pressione interna è mantenuta ad un valore tale da impedire alle fibre di uscire all'esterno attraverso qualsiasi tipo di via di fuga. I depressori devono garantire almeno sei ricambi d'aria l’ora ed essere dotati di un filtro assoluto che blocca le fibre in uscita.
L’esecuzione di tutte le fasi operative di cui ai punti precedenti dovrà avvenire con l’impiego di tutti i DPI previsti per le manipolazioni di materiali contenenti amianto

3) ESECUZIONE LAVORI DI BONIFICA

A seguito del superamento del collaudo del cantiere e in particolare delle aree confinate mediante prova fumo si procederà all’esecuzione dei lavori di bonifica.
Durante lo svolgimento dei lavori di bonifica dovranno essere prese tutte le precauzioni per proteggere le zone adiacenti non interessate dalla contaminazione da polvere o detriti contenenti amianto.
Giornalmente dovrà essere fatta la pulizia, con aspirazione a secco o con metodo ad umido, di

qualsiasi zona al di fuori dell'area di lavoro o di passaggio che sia stata contaminata da polvere o da altri residui conseguenti al lavoro fatto.
L’esecuzione e il completamento dei lavori di bonifica dovrà avvenire nelle seguenti fasi operative:

1) ESECUZIONE LAVORI DI BONIFICA
2) RESTITUIBILITÀ DELLE AREE DI CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO
3) TRASPORTO CON MEZZI AUTORIZZATI E CONFERIMENTO IN IMPIANTI AUTORIZZATI DEL RIFIUTO
4) SMONTAGGIO CANTIERE

Le attività di Bonifica saranno caratterizzate in maniera differente a seconda che si tratti di bonifica da amianto friabile o da amianto compatto.

1A - ESECUZIONE LAVORI DI BONIFICA DA AMIANTO COMPATTO

Le aree oggetto di bonifica da materiali contenenti amianto in matrice compatta sono le seguenti:

	AREA	OGGETTO DELLA BONIFICA	SUPERFICIE AREA DA BONIFICARE	SUPERFICIE AREA DEL SOTTO-CANTIERE	VOLUME E PESO IPOTETICO RIFIUTI
COMPATTO	**16 – copertura** Scheda n. 115 Elaborato n. 09 e 17	Tettoia in Eternit e canale di raccolta acque	12.5 mq tettoia 12.5 mq canale	500 mq	2 mc pari a 1.500 kg.
	A Elaborato n. 07 e 12	Frammenti Eternit, aspirazione superficiale e eventuale strato superficie suolo	17.000 mq	17.000 mq	300 mc pari a 300.000 kg.
	B Elaborato n. 07 e 13	Frammenti Eternit, aspirazione superficiale	15.000 mq + 10.000 mq (da verificare)	25.000 mq	5 mc pari a 5.000 kg.

La bonifica dei manufatti in cemento amianto viene necessariamente effettuata in ambiente aperto, non confinabile, pertanto deve essere condotta limitando il più possibile la dispersione di fibre.
Le tecniche di bonifica da adottare saranno differenti a seconda che la bonifica riguardi la rimozione di terreno e piccoli frammenti ovvero la rimozione di lastre e la bonifica dei canali di raccolta acque.

RIMOZIONE TERRENO E PICCOLI FRAMMENTI
Nel caso delle aree di intervento:
- area A
la bonifica dovrà essere svolta in due fasi operative, attuate nella seguente successione di azioni:

Prima fase operativa: MESSA IN SICUREZZA, consistente nel:

- trattamento dell’intera superficie interessata (17.000 mq) dalla contaminazione con liquido fissativo incapsulante vegetale biodegradabile formulato per la bonifica dei terreni contaminati da amianto, conforme al D.M. Sanità 20/08/1999 - Tipo D, applicato mediante nebulizzatori o pompe *airless.*
  La superficie interessata dalla contaminazione è definita nella planimetria, vedi elaborato n. 12.

Seconda fase esecutiva: BONIFICA, consistente nella:

- raccolta manuale di residui e frammenti di lastre in cemento amianto in cumuli o sparsi su tutta l'area, confezionamento in sacchi regolamentari per rifiuti contenenti amianto realizzati in polietilene e speciali additivi per migliorare la resistenza meccanica con spessore minimo di mm 0,15, marchiatura: "A-Attenzione amianto", "R" di rifiuto e simbolo del trattato ADR classe 9. In caso di residui taglienti, dovrà essere utilizzato un sacco in rafia polipropilenica all'interno del sacco regolamentare per rifiuti contenenti amianto;
- secondo insaccamento in Big Bag omologati per rifiuti contenenti amianto UN13H3Y;
- aspirazione di tutte le superfici mediante aspiratori industriali con potenza non inferiore ai 3Kw muniti di filtri assoluti. Gli aspiratori saranno alimentati da generatore di corrente.
- scrostamento del terreno superficiale, mediante pala meccanica, nelle zone non cementate con presenza di frammenti in cemento-amianto e pulizia delle zone cementate. L'asportazione avverrà alla presenza, nelle immediate vicinanze degli operatori e posizionati in maniera frontale rispetto agli stessi, di n. 2 estrattori da 2.500 mc/h muniti di filtri assoluti. Durante l'asportazione del terreno, un operatore di supporto irrorerà liquido fissativo incapsulante vegetale biodegradabile formulato per la bonifica dei terreni contaminati da amianto conforme al D.M. Sanità 20/08/1999 - Tipo D, applicato mediante nebulizzatori o pompe airless. Gli estrattori saranno alimentati da generatore di corrente.
- insaccamento del terreno asportato in Big Bag omologati per rifiuti contenenti amianto UN13H3Y mediante una struttura di insaccamento carrellata con tramoggia, vasca di sicurezza e cestello superiore portasacco ad appoggio. Durante l'insaccamento con pala meccanica, due operatori di supporto nebulizzeranno mediante pompe airless il liquido fissativo incapsulante vegetale biodegradabile. Le pompe airless saranno alimentate da generatore di corrente.
- aspirazione di tutte le superfici dopo lo scrostamento del terreno, mediante aspiratori industriali muniti di filtri assoluti;
- L'allontanamento dei rifiuti dall'area di lavoro deve essere effettuato in modo da ridurre il più possibile il pericolo di dispersione di fibre.

  A fine giornata i sacchi saranno portati nella vasca di lavaggio e successivamente trasportati tramite muletto, che li preleverà dall'esterno dell'area di lavoro, al cantiere centrale; l'uscita dei sacchi deve avvenire in un'unica fase.

Le acque di scarico della vasca di lavaggio saranno raccolte in cisterne limitatamente ai tempi tecnici strettamente necessari per organizzare il trasporto e comunque in conformità al D. Lgs. 152/06, previa caratterizzazione che ne attesti la conformità alle norme vigenti anche in materia di amianto, e smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo;
Le acque di cui sopra potranno essere depositate all' interno delle cisterne nel rispetto dei quantitativi e/o dei termini temporali previsti per il deposito temporaneo dei rifiuti di cui all'art. 183 del D. Lgs. 152/06 e ss. mm. ii. L'acqua verrà aspirata e debitamente filtrata fino a raggiungere il limite di 30 grammi di materia totale in sospensione per metro cubo di effluente liquido scaricato stabilito dall'Art. 2 Decreto Legislativo del 17 marzo 1995. Tali acque filtrate e caratterizzate prima del miscelamento con reflui di tipo domestico, saranno smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo

RIMOZIONE PICCOLI FRAMMENTI

Nel caso delle aree di intervento:
- area B

la bonifica dovrà essere svolta in due fasi operative, attuate nella seguente successione di azioni:
Prima fase operativa: MESSA IN SICUREZZA, consistente nel:
- trattamento dell'intera superficie interessata dalla contaminazione con liquido fissativo incapsulante vegetale biodegradabile conforme al D.M. Sanità 20/08/1999 - Tipo D, applicato mediante nebulizzatori o pompe *airless*.

  La superficie interessata dalla contaminazione è definita nella planimetria, vedi elaborato n. 13.

Seconda fase esecutiva: BONIFICA, consistente nella:

- raccolta manuale di residui e frammenti di lastre in cemento amianto in cumuli o sparsi su tutta l'area, confezionamento in sacchi regolamentari per rifiuti contenenti amianto realizzati in polietilene e speciali additivi per migliorare la resistenza meccanica con spessore minimo di mm 0,15, marchiatura: "A-Attenzione amianto", "R" di rifiuto e simbolo del trattato ADR classe 9. In caso di residui taglienti, dovrà essere utilizzato un sacco in rafia polipropilenica all'interno del sacco regolamentare per rifiuti contenenti amianto;
- secondo insaccamento in Big Bag omologati per rifiuti contenenti amianto UN13H3Y;
- aspirazione di tutte le superfici mediante aspiratori industriali con potenza non inferiore ai 3Kw muniti di filtri assoluti. Gli aspiratori saranno alimentati da generatore di corrente.
- L'allontanamento dei rifiuti dall'area di lavoro deve essere effettuato in modo da ridurre il più possibile il pericolo di dispersione di fibre.
  A fine giornata i sacchi saranno portati nella vasca di lavaggio e successivamente trasportati tramite muletto, che li preleverà dall'esterno dell'area di lavoro, al cantiere centrale; l'uscita dei sacchi deve avvenire in un'unica fase.

Le acque di scarico della vasca di lavaggio saranno raccolte in cisterne limitatamente ai tempi tecnici strettamente necessari per organizzare il trasporto e comunque in conformità al D. Lgs. 152/06, previa caratterizzazione che ne attesti la conformità alle norme vigenti anche in materia di amianto, e smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo;
Le acque di cui sopra potranno essere depositate all' interno delle cisterne nel rispetto dei quantitativi e/o dei termini temporali previsti per il deposito temporaneo dei rifiuti di cui all'art. 183 del D. Lgs. 152/06 e ss. mm. ii. L'acqua verrà aspirata e debitamente filtrata fino a raggiungere il limite di 30 grammi di materia totale in sospensione per metro cubo di effluente liquido scaricato stabilito dall'Art. 2 Decreto Legislativo del 17 marzo 1995. Tali acque filtrate e caratterizzate prima del miscelamento con reflui di tipo domestico, saranno smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo

RIMOZIONE LASTRE E BONIFICA DEI CANALI DI RACCOLTA ACQUE

Nel caso delle aree di intervento:
area 16 – COPERTURA (scheda n. 115)
Le operazioni di rimozione delle lastre in cemento amianto devono essere condotte salvaguardando l'integrità del materiale in tutte le fasi dell'intervento.
Tale attività riguarda solo la copertura dell'area 16 (scheda n. 115), precedentemente descritta.
Prima dello smontaggio, le lastre da rimuovere saranno trattate, sia sull'estradosso che sull'intradosso, con il liquido incapsulante specifico per il trattamento pre-rimozione e specificamente formulato in rispetto dei parametri stabiliti dal Decreto del Ministero della Sanità 20 Agosto 1999, al fine di evitare la dispersione delle fibre nell'ambiente e per garantire la sicurezza degli operatori. Le parti inferiore (intradosso) e superiore (estradosso) delle lastre saranno trattate mediante un nebulizzatore manuale a zaino, in modo da ottenere un impatto estremamente delicato sulla superficie.
In particolare, le lastre saranno preventivamente trattate nella parte sovrastante (estradosso) mediante l'utilizzo di un nebulizzatore. L'intradosso sarà trattato dopo aver tolto i fermi e sollevato la lastra. I fermi saranno tagliati con una trancia manuale o svitati avendo cura di non danneggiare le lastre. Durante la rimozione delle lastre si eviterà accuratamente la rottura delle stesse. Non devono essere utilizzati trapani, seghetti, flessibili o mole abrasive.
I materiali asportati non devono in nessun caso essere frantumati dopo la rimozione. Non devono assolutamente essere lasciati cadere a terra. Un mezzo di sollevamento meccanico sarà impiegato per il calo a terra delle lastre dalla torretta di carico. La torretta di carico sarà munita di cancelletto di apertura e di un piano con una superficie minima di 16 mq (4m.x4m).
Per l'attività di rimozione delle lastre in cemento amianto, ci si avvarrà di aspiratori a batteria muniti di filtri assoluti; tali aspiratori, specifici per la bonifica da amianto, si indosseranno a

tracolla. Mediante tali aspiratori si provvederà alla pulizia periodica dell'area di intervento. Particolare attenzione sarà dedicata all'aspirazione delle strutture metalliche di sostegno della copertura e dei canali di raccolta acque.
I fanghi presenti nel canale di raccolta acque saranno rimossi e posti in sacchi per Rifiuti Contenenti Amianto; in seguito saranno inseriti in Big Bag o fasciati insieme alle lastre su bancale come successivamente descritto.

PROCEDURE DI IMBALLO E MOVIMENTAZIONE DEL RIFIUTO PRODOTTO

Le lastre trattate con liquido incapsulante fissativo, una volta smontate, saranno poste su bancale posizionato sulla torretta di carico, spruzzate lateralmente con l'incapsulante fissativo e rivestite con triplo foglio di polietilene trasparente di spessore 0,15 mm, per poi essere sigillate con nastro adesivo in fibra tessile e debitamente etichettate ("A - Attenzione amianto" e "R" di rifiuto). I bancali saranno calati al piano di campagna con mezzi meccanici, con la massima cautela.
Gli eventuali frammenti e piccoli pezzi di lastre rotte, previo trattamento con liquido fissativo, saranno riposti in sacchi per Materiali Contenenti Amianto, chiusi mediante doppio legaccio. Il secondo insaccamento sarà in Big-Bag omologati UN13H3Y con stampigliatura regolamentare per rifiuti contenenti amianto.
Al termine di ogni giornata lavorativa i Big Bag e i bancali saranno portati al deposito temporaneo rifiuti localizzato nell'area cantiere centrale. Il trasporto avverrà mediante muletto.

PROCEDURE DI DECONTAMINAZIONE

In caso di bonifica da amianto compatto, il personale arriverà in area cantiere centrale e indosserà i DPI previsti. Al termine di ogni turno o in caso di pausa, l'operatore si aspirerà capillarmente la tuta con l'aspiratore a batteria munito di filtri assoluti o con l'aspiratore industriale munito di filtri assoluti, si leverà eventualmente i copriscarpe e si aspirerà con cura la suola delle scarpe.
Così facendo, si allontanerà dall'area del sotto-cantiere mantenendo indossato il facciale filtrante per arrivare al cantiere centrale ed effettuare la doccia nell'unità di decontaminazione.
Per la decontaminazione della pala meccanica utilizzata per lo scrostamento del terreno, e della struttura di insaccamento carrellata con tramoggia, da effettuarsi alla fine dei lavori, dovrà essere realizzata una vasca di lavaggio, dotata di sistema di filtraggio delle acque di risulta.
Tali acque filtrate saranno raccolte in cisterne limitatamente ai tempi tecnici strettamente necessari per organizzare il trasporto e comunque in conformità al D. Lgs. 152/06, previa caratterizzazione che ne attesti la conformità alle norme vigenti anche in materia di amianto, e smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo;
Le acque di cui sopra potranno essere depositate all'interno delle cisterne nel rispetto dei quantitativi e/o dei termini temporali previsti per il deposito temporaneo dei rifiuti di cui all'art. 183 del D. Lgs. 152/06 e ss. mm. ii. L'acqua verrà aspirata e debitamente filtrata fino a raggiungere il limite di 30 grammi di materia totale in sospensione per metro cubo di effluente liquido scaricato stabilito dall'Art. 2 Decreto Legislativo del 17 marzo 1995. Tali acque filtrate e caratterizzate prima del miscelamento con reflui di tipo domestico, saranno smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo

1B - ESECUZIONE LAVORI DI BONIFICA DA AMIANTO FRIABILE

Le aree oggetto di bonifica da materiali contenenti amianto in matrice friabile sono le seguenti:

	AREA	OGGETTO DELLA BONIFICA	VOLUME AREA CONFINATA	PORTATA ESTRATTORE	VOLUME E PESO IPOTETICO RIFIUTI
FRIABILE	**16 – piano terra** Scheda n. 18 Elaborato 07 e 11	Tubazione coibentata e residui amianto al suolo e vasca con acque contaminate	650 mc	3.900 mc/h Necessari 2 estrattori con portata nominale da 2.500 mc/h cadauno	5 mc pari a 3.750 kg.
	17 – 1° piano Scheda n. 19 Elaborato 08 e 14	Residui amianto al suolo	450 mc	2.700 mc/h Necessari 2 estrattori con portata nominale da 2.500 mc/h cadauno	5 mc pari a 3.750 kg.
	15 – 1° piano Scheda n. 21 Elaborato 08 e 15	Residui amianto al suolo	375 mc	2.250 mc/h Necessari 1 estrattori con portata nominale da 5.000 mc/h cadauno	7 mc pari a 5.250 kg.
	17 – 2° piano Scheda n. 26 Elaborato 09 e 16	Tubazione coibentata e residui amianto al suolo	125 mc	750 mc/h Necessari 1 estrattori con portata nominale da 2.500 mc/h cadauno	3 mc pari a 2.250 kg.

Una volta verificata la tenuta del confinamento, gli estrattori saranno lasciati attivi 24 ore su 24 fino alla restituibilità finale degli ambienti.
Quindi, si procederà alla bonifica in ambiente confinato staticamente e dinamicamente.
Le modalità di lavoro devono essere tali da ridurre al minimo la polverosità, altrimenti il sistema di confinamento verrebbe messo a dura prova.
E’ di fondamentale importanza che il materiale da rimuovere sia bagnato e che venga mantenuto bagnato, perché da questo dipende la concentrazione di fibre aerodisperse all’interno dell’area confinata. Bisogna tener presente che materiali poco bagnati e lasciati accumulare per terra possono determinare concentrazioni di fibre aerodisperse anche nell’ordine di decine di migliaia per litro d’aria.
La rimozione dell'amianto dovrà quindi avvenire ad umido, curando l'imbibizione del materiale.
Si procederà ad una continua irrorazione del materiale rimosso e del coibente ancora da rimuovere.
Durante la bonifica si laveranno ripetutamente le superfici all’interno dell’area confinata.
Nelle fasi di bagnatura, l’utilizzo di un prodotto surfattante specificamente formulato per la bagnatura dell’asbesto avrà la funzione di accelerare e migliorare l’efficacia del processo di bagnatura.
Le forme anfibole d’amianto sono idrofobiche e tendono a respingere l’acqua, sono perciò difficili da bagnare.
I surfattanti aumentano l’affinità dell’acqua ai materiali solidi, rendendoli così meno idrofobici e più idrofilici, quindi più facilmente bagnabili.
Tali miscele sono caratterizzate da un'evaporazione ritardata, al fine di mantenere impregnato il materiale per un lungo periodo di tempo.

E’ essenziale che il coibente sia sempre bagnato, al fine di evitare la dispersione di fibre e per prevenire pericoli in caso di rottura del confinamento o dei sacchi per i rifiuti contenenti amianto.
All’interno dell’area confinata dovranno lavorare contemporaneamente almeno tre operatori: uno addetto alla rimozione dell'amianto, un altro addetto alla nebulizzazione della miscela di acqua e surfattante e un terzo impegnato a raccogliere ed insaccare i materiali contenenti amianto. I sacchi pieni saranno sigillati immediatamente.
I residui più fini devono essere raccolti con aspiratori portatili dotati di manichette aspiranti per polveri e liquidi.

La rimozione dell'amianto deve iniziare nel punto più lontano dagli estrattori e procedere verso di essi, secondo la direzione del flusso dell'aria, in modo che, man mano che procede il lavoro, le fibre che si liberano per l'intervento siano allontanate dalle aree già trattate. Per ridurre ulteriormente la concentrazione e quindi abbattere le fibre aerodisperse, è necessario eseguire frequentemente nebulizzazioni in aria di acqua o soluzioni di incapsulante diluite.
L'amianto deve essere rimosso senza fretta, ma deve essere insaccato velocemente, evitando di lasciarlo cadere sul pavimento, e comunque prima che abbia il tempo di essiccare. Prima della raccolta, comunque, è buona norma accertarsi che il materiale rimosso sia ancora bagnato; in caso contrario occorrerà bagnarlo adeguatamente sempre mediante nebulizzatore.
Al termine dei lavori di scoibentazione, si aspireranno capillarmente tutte le superfici dell’area confinata.
Durante i lavori di rimozione è necessario provvedere a periodiche pulizie della zona di lavoro dal materiale contenente amianto. Questa pulizia periodica e l'insaccamento del materiale impediranno una concentrazione pericolosa di fibre aerodisperse.
Tutti i fogli di plastica, i nastri, il materiale di pulizia, gli indumenti ed altro materiale a perdere utilizzato nella zona di lavoro dovranno essere imballati in sacchi di plastica sigillabili, identificati con etichette di segnalazione pericolo a norma di legge e destinati alla discarica.
Bisogna fare attenzione nel raccogliere la copertura del pavimento, ove presente, per ridurre il più possibile la dispersione di residui contenenti amianto. I fogli di polietilene verticali ed orizzontali dovranno essere trattati con prodotti fissanti e successivamente rimossi per essere insaccati come i rifiuti contenenti amianto. Bisogna fare attenzione nel ripiegare i fogli per ridurre il più possibile la dispersione di eventuali residui contenenti amianto. I singoli fogli di plastica posti su tutte le aperture ed i condotti di ventilazione, devono rimanere al loro posto. I fogli verticali a copertura delle pareti devono essere mantenuti fino a che non è stata fatta una prima pulizia. Dopo la prima pulizia, i fogli verticali rimasti devono essere tolti con attenzione ed insaccati. L'area di lavoro deve essere nebulizzata con acqua o una soluzione diluita di incapsulante, in modo da abbattere le fibre aerodisperse.
Conclusa la seconda operazione di pulizia, dovrà essere effettuata un'ispezione visiva di tutta la zona di lavoro, per assicurarsi che l'area sia sgombra da polvere su tutte le superfici. Se dopo la seconda pulizia ad umido sono visibili ancora dei residui, le superfici interessate devono essere nuovamente pulite ad umido. Le zone devono essere lasciate pulite a vista.
L’ingresso e l’uscita dalle aree confinate da parte del personale addetto alla rimozione avverranno unicamente attraverso l’U.D.P.; l’operatore accederà alla U.D.P. attraverso lo spogliatoio pulito nel quale riporrà i propri indumenti personali per indossare indumenti a perdere e non, oltre ai dispositivi di protezione personale in dotazione a ciascuno.
Accesso alla zona
Per entrare nella zona confinata occorre indossare i DPI assicurandosi prima della loro efficienza; ciascun operaio dovrà togliere gli indumenti nel locale spogliatoio incontaminato; dovrà altresì verificare che la maschera funzioni controllando la carica della batteria e che il filtro non sia intasato; dovrà indossare un respiratore dotato di filtri efficienti, in grado di creare una pressione positiva tra il viso e la maschera, in modo che l'aria possa uscire verso la zona più inquinata; alcune parti scoperte del respiratore (batteria, gruppo ventola-filtro, tubo di respirazione, cintura di

sostegno) vanno protette con fogli sottili di polietilene per facilitare la decontaminazione finale; dovrà indossare la tuta intera, in Tyvek (DuPont) o altro materiale, sigillata con nastro adesivo in alcuni punti critici, in particolare: polsi, collo e caviglie. E' consigliabile assicurare con nastro adesivo anche gli eventuali copriscarpe per evitare che si sfilino durante i lavori. Completata la vestizione, l'operatore metterà in funzione il motorino di sovrapressione, passerà quindi attraverso il locale doccia, per poi accedere allo spogliatoio contaminato e quindi all'area di lavoro.

Uscita dalla zona di lavoro

Questa fase è molto rigida perché gli addetti non devono assolutamente veicolare fibre all'esterno della zona confinata.

La procedura di uscita del personale dall'area contaminata sarà la seguente:

- eliminazione della contaminazione più evidente con l'ausilio di un'altro operatore mediante aspiratore a filtrazione assoluta;
- accesso allo spogliatoio contaminato nel quale l'operatore toglierà gli stivali in gomma, indosserà le ciabatte personali, toglierà la tuta "usa e getta" (*tipo Tyvek*) e gli indumenti a perdere, che saranno riposti in appositi contenitori (sacco in plastica) destinati allo smaltimento e, continuando ad indossare il respiratore, accederà al locale doccia, nudo.
  I copriscarpe contaminati devono essere lasciati nel locale equipaggiamento quando non vengono usati nell'area di lavoro. Al termine del lavoro di rimozione vanno trattati come scarti contaminati oppure puliti a fondo, sia all'interno che all'esterno usando acqua e sapone, prima di spostarli dalla zona di lavoro o dalla zona di equipaggiamento. E' necessario immagazzinare gli abiti da lavoro nel locale equipaggiamento per il riutilizzo dopo averli decontaminati con un aspiratore, oppure metterli nel contenitore per il deposito assieme agli altri materiali contaminati da amianto;
  • accesso al locale doccia e prima decontaminazione del sistema di protezione delle vie respiratorie mediante lavaggio con acqua e sapone; trascorso il tempo necessario per un efficace abbattimento delle possibili fibre presenti all'interno del locale doccia ed effettuata una prima pulizia personale, l'operatore arresterà il sistema di ventilazione ausiliaria del dispositivo di protezione personale, lo toglierà e ne ultimerà la pulizia togliendo i filtri per sciacquarli e riporli nel contenitore predisposto per tale uso; infine laverà ed asciugherà l'interno del respiratore. A questo punto terminerà la propria decontaminazione con un accurato lavaggio e provvederà a lavare la doccia stessa.
- Le acque di scarico del locale doccia dell'U.D.P. saranno raccolte ed inviate ad un impianto di filtrazione assoluta; l'acqua verrà aspirata e debitamente filtrata nel rispetto dei limiti stabiliti dall'Art. 2 Decreto Legislativo del 17 marzo 1995.
  Tali acque filtrate saranno raccolte in cisterne limitatamente ai tempi tecnici strettamente necessari per organizzare il trasporto e comunque in conformità al D. Lgs. 152/06, previa caratterizzazione che ne attesti la conformità alle norme vigenti anche in materia di amianto, e smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo;
  Le acque di cui sopra potranno essere depositate all'interno delle cisterne nel rispetto dei quantitativi e/o dei termini temporali previsti per il deposito temporaneo dei rifiuti di cui all'art. 183 del D. Lgs. 152/06 e ss. mm. ii. L'acqua verrà aspirata e debitamente filtrata fino a raggiungere il limite di 30 grammi di materia totale in sospensione per metro cubo di effluente liquido scaricato stabilito dall'Art. 2 Decreto Legislativo del 17 marzo 1995. Tali acque filtrate e caratterizzate prima del miscelamento con reflui di tipo domestico, saranno smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l'espurgo;
- All'uscita dal locale doccia si accede allo spogliatoio pulito dove l'operatore provvederà a rivestirsi con indumenti da lavoro. A questo punto, coordinato dal responsabile di cantiere, provvederà lui stesso alla manutenzione del proprio sistema di protezione delle vie respiratorie, ed alla ricarica della batteria, eventualmente portandolo in un locale appositamente adibito, dove un incaricato addetto a queste operazioni se ne occuperà quotidianamente.

È necessario precisare che ogni singolo sistema è assegnato ad una persona specifica e, a meno di rotture e/o sostituzioni per motivi vari, questo sistema è ad uso esclusivo di questa persona.

Gli operatori non devono mangiare, bere, fumare sul luogo di lavoro, fatta eccezione per l'apposito locale incontaminato.
Gli operatori devono essere completamente protetti, con idoneo respiratore ed indumenti protettivi durante la preparazione dell'area di lavoro prima dell'inizio della rimozione dell'amianto e fino al termine delle operazioni conclusive di pulizia della zona interessata.
Le procedure precedentemente descritte verranno affisse in prossimità degli accessi alla U.D.P., sia nello spogliatoio pulito, in corrispondenza dell'entrata, che in quello contaminato, in corrispondenza all'uscita, unitamente alle seguenti frasi di avvertimento:

- **I SISTEMI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE SONO STRETTAMENTE PERSONALI.**
- **L'ACCESSO ALL'AREA SARÀ SUBORDINATO TASSATIVAMENTE AL RISPETTO DELLE PROCEDURE SOPRA RIPORTATE.**
- **NESSUNA ECCEZIONE POTRÀ ESSERE CONSIDERATA VALIDA.**
- **DURANTE LE OPERAZIONI DI BONIFICA SARÀ ASSOLUTAMENTE VIETATO FUMARE, BERE E MANGIARE SUL LUOGO DI LAVORO.**

DECONTAMINAZIONE ATTREZZATURE E SACCHI RIFIUTI
L'allontanamento dei rifiuti dall'area di lavoro deve essere effettuato in modo da ridurre il più possibile il pericolo di dispersione di fibre. A tal fine i materiali provenienti dalla rimozione così come i filtri esausti dei respiratori, gli indumenti a perdere, eventuali stracci utilizzati per la pulizia, saranno posti dentro sacchi di polietilene di 0,15 mm di spessore minimo e successivamente sigillati.
I sacchi saranno quindi strozzati, verrà fatta uscire l'aria in essi contenuta e saranno chiusi con nastro adesivo o fascette stringenti in PVC; quindi la parte alta verrà ripiegata su se stessa e fermata con un secondo giro di nastro adesivo o fascetta stringente in PVC. I sacchi così prodotti saranno portati all'interno dell'unità di decontaminazione (U.D.M.) destinata esclusivamente al passaggio dei materiali e costituita da almeno tre locali: il primo è un'area di lavaggio dei sacchi, il successivo è destinato al secondo insaccamento in sacchi in polietilene dello stesso spessore, etichettato a norma, nell'ultimo locale i sacchi vengono depositati per essere successivamente allontanati in Big Bag omologati.

All'interno dell'unità operano due distinte squadre di lavoratori: la prima provvede al lavaggio, al secondo insaccamento ed al deposito dei sacchi; la seconda entra dall'esterno nell'area di deposito e porta fuori i rifiuti. La presenza di due squadre è necessaria per impedire che i lavoratori provenienti dall'area di lavoro escano indossando indumenti contaminati e provocando così un'inevitabile dispersione di fibre. Nessun operatore deve mai utilizzare questo percorso per entrare o uscire dall'area di lavoro. A tal fine è opportuno che l'uscita dei sacchi avvenga in un'unica fase, al termine delle operazioni di rimozione e che, fino a quel momento, il percorso rimanga sigillato.

In sintesi, le operazioni previste per l'uscita dei materiali dall'area confinata saranno le seguenti:

- gli operatori addetti alla rimozione effettuano il primo insaccamento all'interno dell'area confinata ed introducono i sacchi dopo una prima pulizia nel primo stadio della U.D.M. (Zona B);
- nel primo stadio della U.D.M. (Zona B) il personale addetto al confezionamento effettua un lavaggio ad umido ed inserisce i sacchi nel secondo stadio (Zona C);
- nel secondo stadio (Zona C) i sacchi puliti provenienti dal primo stadio, vengono inseriti in sacchi nuovi già etichettati a norma di legge e sigillati, eseguita questa operazione, i sacchi vengono depositati nel terzo stadio (Zona D);
- la squadra interna segnala a quella esterna l'avvenuta chiusura di tutti i passaggi, a questo punto viene aperto dall'esterno l'ultimo stadio e vengono estratti i sacchi così confezionati.

- la squadra esterna chiude la via di comunicazione verso l’esterno e segnala alla squadra interna la fine delle operazioni di prelievo del materiale;
- nella zona di confezionamento, posta di norma all’esterno dell’U.D.M., i sacchi sono inseriti nei Big Bag e, dopo il loro confezionamento, trasportati nella zona di deposito temporaneo, opportunamente individuata e segnalata, in attesa di essere avviati al centro di smaltimento.

Le acque di scarico del locale doccia dell’U.D.M. saranno raccolte ed inviate ad un impianto di filtrazione assoluta; quindi saranno fatte confluire in apposita vasca di accumulo, nel rispetto di quanto previsto dal D. Lgs. 152/06. L'acqua verrà aspirata e debitamente filtrata nel rispetto dei limiti stabiliti dall'Art. 2 Decreto Legislativo del 17 marzo 1995.
Tali acque filtrate saranno raccolte in cisterne limitatamente ai tempi tecnici strettamente necessari per organizzare il trasporto e comunque in conformità al D. Lgs. 152/06, previa caratterizzazione che ne attesti la conformità alle norme vigenti anche in materia di amianto, e smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l’espurgo;
Le acque di cui sopra potranno essere depositate all’interno delle cisterne nel rispetto dei quantitativi e/o dei termini temporali previsti per il deposito temporaneo dei rifiuti di cui all’art. 183 del D. Lgs. 152/06 e ss. mm. ii. L'acqua verrà aspirata e debitamente filtrata fino a raggiungere il limite di 30 grammi di materia totale in sospensione per metro cubo di effluente liquido scaricato stabilito dall'Art. 2 Decreto Legislativo del 17 marzo 1995. Tali acque filtrate e caratterizzate prima del miscelamento con reflui di tipo domestico, saranno smaltite insieme alle altre acque reflue del cantiere da ditta autorizzata per l’espurgo

I sacchi andranno movimentati evitando il trascinamento; è raccomandato l'uso di un carrello chiuso. Ascensori e montacarichi, eventualmente utilizzati, vanno rivestiti con teli di polietilene, in modo che possano essere facilmente decontaminati nell’eventualità della rottura di un sacco.

PROCEDURE DI IMBALLO E MOVIMENTAZIONE DEL RIFIUTO PRODOTTO
I rifiuti saranno insaccati contestualmente alla loro produzione.
Il materiale rimosso, bagnato con l’agente surfattante, verrà posto in sacchi di polietilene impermeabili, debitamente etichettati e chiusi con doppio legaccio.
L'imballaggio deve essere effettuato con tutti gli accorgimenti atti a ridurre il pericolo di rotture accidentali. Tutti i materiali devono essere avviati al trasporto in doppio contenitore, imballando separatamente i materiali taglienti. Il primo contenitore deve essere un sacco per R.C.A. (Rifiuti Contenenti Amianto) di materiale impermeabile (polietilene), di spessore adeguato (almeno 0.15 mm); come secondo contenitore possono essere utilizzati Big Bag omologati UN 13H3Y recanti i pittogrammi relativi agli imballi per amianto.
L'uso del doppio contenitore è fondamentale, in quanto il primo sacco, nel quale l'amianto viene introdotto appena rimosso all'interno del cantiere, è inevitabilmente contaminato. Il secondo contenitore non deve mai essere portato dentro l'area di lavoro, ma solo nei locali puliti dell'unità di decontaminazione.
I sacchi per R.C.A. saranno riempiti fino a 3/4 della loro capacità e fino ad un massimo di 25 kg. Essi saranno lavati nell’unità di decontaminazione e chiusi con doppio legaccio, e lì inseriti in un Big Bag omologato UN 13H3Y recante i pittogrammi relativi agli imballi per amianto, posizionato su bancale.
I rifiuti verranno quindi trasferiti nell’area deposito temporaneo GENERALE DI CANTIERE mediante muletto.
Si prevede la produzione di circa 300.000 kg di rifiuto assimilabile all’amianto compatto e di circa 15.000 kg di rifiuto assimilabile all’amianto friabile.

2 - RESTITUIBILITÀ DELLE AREE DI CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO

La fine dei lavori di bonifica verrà comunicata alla committente e agli organismi di controllo.
Come il collaudo delle aree confinata (confinamento statico e dinamico) la restituibilità delle stesse dovrà avvenire in un'unica soluzione.
Alla conclusione dei lavori di bonifica l'impresa esecutrice provvederà a formalizzare la richiesta di restituibilità all'organismo di controllo competente territorialmente, il quale provvederà quindi alla ispezione visiva e, in caso di esito positivo della stessa, alla successiva verifica del livello di fibre aerodisperse mediante analisi in Scansione Elettronica con procedura aggressiva (con l'ausilio di ventilatori).

Come da D.M. 06.09.1994, l'impresa esecutrice dovrà ottenere il certificato di restituibilità di ciascuna delle aree di intervento in cui si è eseguita la bonifica in ambiente confinato (confinamento statico e dinamico); in altri termini; sarà valutato dall'organismo di controllo territorialmente competente se *la zona è stata bonificata correttamente e non presenta amianto nell'aria*, per assicurare che le aree interessate possano essere rioccupate con sicurezza e quindi possa essere rimossa l'area di cantiere.
Le procedure da seguire per la certificazione di restituibilità sono:

- ispezione visiva al fine di accertare l'assenza di residui di amianto nell'area bonificata; deve essere condotta dopo la rimozione dei teli in polietilene utilizzati durante la bonifica, ma mentre l'area è ancora confinata;
- campionamento dell'aria al fine di accertare il numero delle fibre aerodisperse con un'analisi al microscopio elettronico a scansione – il risultato deve essere inferiore a 2 fibre/litro. Il campionamento viene effettuato mentre l'aria della zona confinata viene movimentata con l'ausilio di ventilatori ("*campionamento aggressivo*"); il numero di campionamenti deve essere sufficientemente rappresentativo e si stabilisce in base alla superficie, al volume e alla conformazione del cantiere.

Numero, indicativo, di campionamenti d'aria:
- n. 2 campionamenti per superfici fino a 50 mq
- n. 3 campionamenti per superfici fino a 200 mq
- un ulteriore campionamento ogni 200 mq in più.

Se la concentrazione misurata supera il valore di riferimento, l'area deve essere nuovamente pulita finché non vengono raggiunti i valori di concentrazione stabiliti. Solo dopo che i campionamenti hanno dimostrato l'agibilità dell'area, possono essere tolte tutte le barriere di confinamento, smontate le unità di decontaminazione, spenti gli estrattori e rimossi tutti i teli. L'accesso all'area, per eventuali successive fasi di lavoro o per il suo "normale" riutilizzo sarà possibile senza nessuna protezione per l'amianto.
Per quanto riguarda le procedure di restituibilità delle aree di bonifica out door si rimanda a quanto riportato al riguardo, in calce al paragrafo 4.1.4 e più in generale nelle citate linee guida ISPESL.

3 - TRASPORTO DEL RIFIUTO CON MEZZI AUTORIZZATI E CONFERIMENTO IN IMPIANTI AUTORIZZATI

I rifiuti saranno trasportati mediante muletto dai sotto-cantieri al cantiere centrale, ove è previsto il deposito temporaneo dei rifiuti in apposito scarrabile telonato.
I rifiuti saranno stoccati separatamente, segnalati con apposita cartellonistica e smaltiti in due fattispecie omogenee:
- CER 17 06 05 materiali da costruzione contenenti amianto
- CER 17 06 01 materiali isolanti contenenti amianto

Si prevedono circa 300.000 kg di rifiuto CER 17 06 05 e 15.000 kg di rifiuto CER 17 06 01

La durata dell’accumulo del rifiuto nel deposito temporaneo sarà limitata ai tempi tecnici strettamente necessari per organizzare il trasporto e comunque stabilita in conformità al D. Lgs. 152/06.

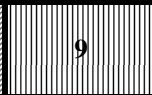
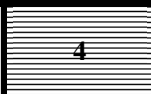
Per il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti verranno indicate le ditte incaricate dalla ditta esecutrice dei lavori di bonifica, fornendo le relative autorizzazioni in fase di elaborazione del Piano di Lavoro.
I percorsi dai vari sotto-cantieri all'area di stoccaggio in attesa del trasporto in discarica non attraversano aree contaminate, per come riportato nell’elaborato n. 10 planimetria generale.

4 - SMONTAGGIO CANTIERE

Ottenuta la certificazione di restituibilità delle specifiche sotto-zone, dovranno essere smontati i confinamenti e i cantieri dedicati; successivamente si procederà allo smontaggio dell’area di supporto logistico. A seguire, si procederà con la rimozione della segnaletica e delle chiusure predisposte lungo il perimetro esterno area ex SIACE.

11. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

L'identificazione dei fattori di rischio e dei successivi indici riguardante i rischi derivanti dall'attività lavorativa analizzata, sarà guidata dalle conoscenze disponibili su norme di legge e standard tecnici, dai dati desunti dall'esperienza e da informazioni statistiche raccolte, dai contributi apportati da quanti, a diverso titolo, concorrono all'effettuazione della stessa valutazione.
Questo procedimento consentirà di identificare i pericoli non soltanto in base ai principi generalmente noti, ma anche all'esistenza di fattori di rischio peculiari delle condizioni in cui ha luogo l'attività lavorativa.
Per una lista orientativa dei fattori di rischio che possono essere presi in considerazione può farsi riferimento all'allegato I degli Orientamenti Cee, fermo restando che tale elenco di situazioni e di attività lavorative possibili, come chiaramente indicato dai suoi compilatori, ha carattere non esaustivo.
I fattori di rischio della fase lavorativa sono desunti dalle schede di sicurezza inserite per quella fase e l'analisi del rischio può essere effettuata per ognuna delle schede inserite.

Vanno considerate le dimensioni possibili del danno derivante da un determinato rischio, in termini di una gamma di conseguenze quali:
- lesioni e/o disturbi lievi (rapidamente reversibili)
- lesioni o disturbi di modesta entità
- lesioni o patologie gravi
- incidente mortale

stimando nel contempo la probabilità di accadimento del danno, il livello di probabilità può essere espresso con giudizi in scala crescente.

La valutazione del rischio effettivo avverrà quindi associando per ogni argomento di rischio una probabilità di accadimento di incidente provocata da tale sorgente ed una entità di danno derivante atteso. La probabilità di accadimento è fissata in tre livelli (Improbabile, poco probabile, probabile), mentre la magnitudo del danno atteso è fissata, in ugual modo, in tre livelli di gravità (lieve, media ed alta).
L'entità del rischio associato quindi ad ogni sorgente è rappresentata dal prodotto del valore della magnitudo del danno potenziale per il valore della probabilità di accadimento P relativo a quel rischio.
Nella figura seguente sono rappresentati su una matrice (*Matrice del rischio*) i valori del rischio per le varie combinazioni di probabilità di accadimento e magnitudo del danno potenziale.

E' altresì riportata una "Legenda dei rischi" in cui si identificano i vari livelli di rischio con le azioni corrispondenti da intraprendere.

LEGENDA RISCHI		
9	MOLTO ALTO	Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre, per quanto possibile, sia la probabilità che il danno potenziale
6	ALTO	Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre prevalentemente o la probabilità o il danno potenziale
2-4	LIEVE	Fase lavorativa in cui verificare che i pericoli potenziali siano sotto controllo
1	TRASCURABILE	Fase lavorativa in cui i pericoli potenziali sono sufficientemente sotto controllo

Al fine di utilizzare dati relativi ad un campione sufficientemente ampio, non può essere utilizzato il solo dato statistico aziendale che mostra un basso numero di incidenti e/o patologie ovvero una loro modesta gravità, ma riferirsi a campioni statistici quali quelli diffusi dall'Inail.
Va ricordato che nell'igiene del lavoro questa metodologia valutativa presenta molte difficoltà applicative, in quanto non sempre è agevole attribuire valori significativi ai due parametri di riferimento *"probabilità"* e *"gravità"*, pertanto in tali casi è consigliabile adottare le misure più cautelative.

Si riporta di seguito la tabella riferita alle fasi operative desunte dal WBS con i corrispondenti valori di magnitudo, frequenza e rischio associati.

N°	Descrizione Fasi Operative	Indice Magnitudo	Indice Frequenza	Livello del rischio
6	7.2.6 - Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 7.2.2.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito.-- per ogni m3 di ponteggio in opera misurato dalla base	Alto	Media	***Alto***
7	21.6.4 - Puntellatura di strutture in genere per altezza di imposta fino a 5 m con elementi in legname costituita da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli, ecc. data in opera compreso il taglio a misura, lo sf	Medio	Bassa	***Lieve***

12. ANALISI GENERICA DELLE FASI OPERATIVE

In questo capitolo si andrà ad analizzare genericamente lo svolgimento delle più particolari fasi operative e le principali caratteristiche dei vari macchinari ed attrezzature utilizzati nei processi lavorativi rimandando alle schede di sicurezza allegate al presente piano per una analisi dei rischi puntuale.

Condizioni di sicurezza impianto di alimentazione
Controllare che siano sempre a posto coperchi e ripari, interruttori, valvole, morsetti di attacco, ecc. Non toccare parti scoperte.
Proteggere i conduttori elettrici da acqua, cemento, calce; non calpestarli, non farli strisciare. Intervenire quando il rivestimento è logoro o interrotto.
Per poter toccare interruttori, valvole, motori, portalampade, cavi elettrici: le mani, i piedi, il corpo devono essere asciutti; inoltre non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine.
Nello spostamento di ogni macchina alimentata elettricamente: aprire l’interruttore a monte del cavo volante, oltre a quello sulla macchina.
Quando scatta o fonde una valvola: ricaricarla o mettere un fusibile uguale a quello precedente; se scatta o fonde ancora avvertire l’elettricista per la ricerca della causa che provoca il guasto.
Quando occorrono lampade portatili: usare le apposite. Non improvvisarne con mezzi di fortuna inadeguati.
Lavorando nel bagnato: usare utensili ed apparecchi portatili a tensione ridotta, per mezzo di trasformatori.
La manutenzione ed il controllo periodico dell’impianto devono essere affidati ad un elettricista di professione, anche esperto delle condizioni particolari di funzionamento degli impianti di cantiere.
Il controllo periodico non deve limitarsi al solo controllo visivo delle parti, ma deve prendere la misurazione dell’isolamento degli apparecchi e delle linee elettriche, della resistenza delle linee dei dispersori di terra, tutte da effettuarsi con gli appositi apparecchi dal personale della Appaltatrice.
Gli apparecchi elettrici dovranno essere perfettamente integri e funzionanti: non potranno essere utilizzati utensili con interruttori rotti, e spine non conformi a quelle previste dalla normativa CEI 23-12.

Allacciamento dei sottoservizi all’area di incantieramento
Una volta definita l’area di incantieramento sarà necessario provvedere alla fornitura dei sottoservizi (idrico, elettrico, fognario e telefonico) alla stessa, in maniera da renderla atta allo scopo cui sarà destinata.
In particolare si darà luogo alle seguenti operazioni:

- Decespugliazione ed eventuale taglio piante o, in alternativa, demolizione pavimentazioni stradali;
- Picchettazione per la delimitazione dello scavo;
- Scavo per posa cavi e/o tubazioni;
- Stendimento strato di sabbia per l’appoggio dei cavi e/o tubazioni;
- Trasporto bobine conduttori e/o tubazioni sul posto;
- Posizionamento cavi interrati e/o tubazioni comprese giunzioni ed accessori;
- Attacco delle linee e/o tubazioni agli utilizzatori;
- Allacciamento alla linea in tensione e/o condotte di adduzione/scarico;
- Richiusura delle trincee;
- Stendimento binder e tappetino d’usura (ove necessario).

Documentazione da tenere in cantiere

A scopi preventivi e per le esigenze normative l'impresa che opera in cantiere dovrà mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la documentazione di cui segue una lista non esaustiva:

DOCUMENTAZIONE GENERALE

- Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lav.
- Notifica inizio lavori per interventi in cantiere per presenza di fibre amianto
- Cartello di cantiere

SISTEMA DI SICUREZZA AZIENDALE (D. Lgs. N° 81/2008)

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)
- Piano Operativo di Sicurezza (POS)
- Piano di sicurezza specifico (nel caso di montaggio di elementi prefabbricati)
- Piano di lavoro specifico (nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto, previa autorizzazione ASL)

PRODOTTI E SOSTANZE

- Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose (Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere)

MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO

- Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate CE
- Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro (Documentazione stabilita dall'impresa e redatta per ogni attrezzatura).

DPI: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante

PONTEGGI (Allegato XIX)

- Autorizzazione Ministeriale e relazione tecnica del fabbricante (per ogni modello presente in cantiere)
- Schema del ponteggio (h <20 m) come realizzato (Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere)
- progetto del castello di servizio (relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato)

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA

- Schema dell'impianto di terra
- Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra ai sensi D.P.R. 462/2001 completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio ed inviata agli enti competenti
- Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili completo di schema di cablaggio

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

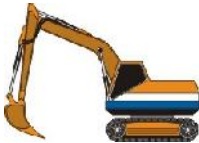
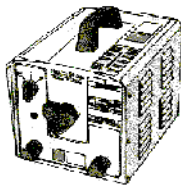
- libretti di omologazione ISPESL degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg. (acquistati prima del settembre 1996);
- Certificazione CE di conformità del costruttore (acquistati dopo settembre 1996)
- Libretto di uso e manutenzione
- copia di denuncia di prima installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;

- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento con firma del tecnico che ha eseguito la verifica;
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg e conseguente verbale;
- registro verifiche periodiche
- Procedure per gru interferenti
- Certificazione radiocomando gru

RISCHIO RUMORE
- Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (D.P.C.M. 01/03/1991 e D.P.C.M. 14/11/1997)
- Valutazione esposizione professionale al rumore

RECIPIENTI A PRESSIONE
- Libretto recipienti a pressione di capacita superiore a 25 l.

VARIE
- segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse;

DOCUMENTAZIONE GENERALE
a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/2008
c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisionali
d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
f) nominativo/i del/i rappresentante/i dei lavoratori per la sicurezza
g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal decreto legislativo 81/2008
h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal decreto legislativo 81/2008
i) documento unico di regolarità contributiva
l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del decreto legislativo 81/2008

I lavoratori autonomi dovranno invece esibire almeno:
a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008 di macchine, attrezzature e opere provvisionali
c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo
e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

Mezzi ed attrezzature presenti in cantiere
Vista la tipologia di fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell’opera oggetto del presente piano di sicurezza si ipotizza la presenza in cantiere delle seguenti macchine ed attrezzature:

Mezzi meccanici ed Attrezzature	
AUTOCARRO-FURGONE Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri	
AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.	
MOTOCARRIOLA	
ELEVATORE A CAVALLETTO Apparecchio di sollevamento costituito da una struttura di supporto e da un elevatore fissato alla rotaia sostenuta da due cavalletti che sporge sul cavalletto anteriore per poter permettere il sollevamento del materiale.	
SCALA AEREA (tipo sfilo manuale)	
GRUPPO ELETTROGENO Si tratta di un dispositivo di produzione d'energia elettrica a carburante.	
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
SALDATRICE OSSIDOACETILENICA La saldatura è un procedimento usato per realizzare a caldo giunzioni stabili tra pezzi metallici, con o senza apporto di materiale fuso.	

ESCAVATORE (oleodinamico) Macchina usata per lo scavo ed il movimento di terra od altro materiale incoerente. Originariamente erano concepiti per piccoli lavori nell'ingegneria civile, poi grazie allo sviluppo della tecnologia dei componenti	
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
PALA MECCANICA E' costituita sostanzialmente da una benna montata su trattore ed è usata in genere per lo scavo ed il caricamento di materiali incoerenti (per esempio sabbia, ghiaia ecc.).	
MOTOCOMPRESSORE Macchine producenti aria compressa costituite da un gruppo motore e da un gruppo compressore, il primo alimentato con motore a scoppio o diesel, o collegato alla rete elettrica, il secondo aspira aria e la comprime a pressione.	
SALDATRICE ELETTRICA La saldatura è un procedimento usato per realizzare a caldo giunzioni stabili tra pezzi metallici, con o senza apporto di materiale fuso.	

Opere provvisionali.

Le opere provvisionali sono quelle opere che forniscono ausilio alla realizzazione di lavori civili edili, che hanno una durata limitata da un punto di vista temporale e che pertanto devono essere rimosse non appena è cessata la necessità per la quale sono state erette.

Le opere provvisionali si distinguono in:

- opere di servizio, che servono per lo stazionamento ed il transito sicuro durante il lavoro di persone, cose, attrezzi, materiali, apparecchi di sollevamento;
- opere di sicurezza che servono per impedire la caduta dall'alto di persone e di materiali che possono cadere dalle opere di servizio;
- opere di sostegno che servono per trattenere in posizione sicura ed inamovibile le parti di opera in costruzione fino a quando non sono pronte ad autosostenersi (casseforme, centine, puntelli, ecc.) o strutture di contenimento per scavi di fondazioni o scavi per condutture,

collettori, pozzetti spingitubo, attraversamenti stradali, fluviali o ferroviari e banchine provvisionali, su qualsiasi tipo di terreno.

Si prescrive che, in base alle fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera, vengano realizzate le seguenti opere provvisionali:

Opere provvisionali	
PONTEGGI METALLICI A TUBI E GIUNTI Montaggio/smontaggio di ponteggio metallico a tubi tondi e giunti. **Note:**	

Scavi e splateamenti

Si definisce scavo l'operazione di asportazione di rocce e terra dalla collocazione originaria al fine di creare splateamenti, spazi e/o cavità di forme e dimensioni opportune per la realizzazione delle opere da realizzare.
In questa paragrafo vengono trattate le misure e le normative di sicurezza relative agli splateamenti e sbancamenti ed alla creazione di trincee e scavi a sezione obbligata.

Misure di prevenzione
Prima dell'inizio dei lavori il committente, in caso di appalto degli stessi ad una impresa o a lavoratori autonomi, deve verificare l'idoneità tecnico-professionale e deve fornire precise informazioni sui rischi specifici esistenti nell'area di lavoro ed in particolare, sull'esistenza di condutture elettriche sotterranee o aeree, tubazioni, o altre condizioni che possano determinare pericoli per i lavoratori.
Nel caso in cui il datore di lavoro affidi l'esecuzione dell'operazione a proprio personale dipendente, deve provvedere ad informarlo dettagliatamente dei rischi specifici dell'attività che dovrà svolgere.

a) Splateamenti e sbancamenti
L'articolo 181 del D. Lgs. N° 81/2008 fornisce le seguenti precisazioni:
- Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.
- Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Autogru

Vengono definite "autogru" le gru mobili installate su carro proprio.

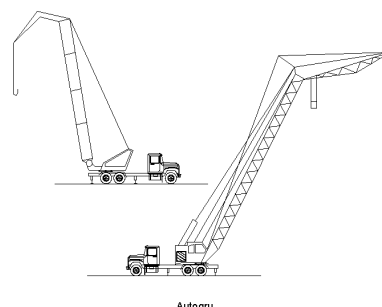
Tali mezzi rivestono particolare importanza soprattutto per il carico e scarico delle attrezzature e dei materiali .
Ai fini del calcolo delle strutture in acciaio di apparecchi di sollevamento, come per i meccanismi, questi vengono raggruppati in classi in relazione ai compiti che devono assolvere durante la loro vita. Della classe dell'apparecchio si dovrà tener conto sia in fase di approvvigionamento, sia in fase di utilizzazione.

Uso e manutenzione
I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere utilizzati in modo rispondente alle loro caratteristiche secondo la classe indicata dal costruttore.
Gli apparecchi devono essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza e quindi sottoposti a periodica manutenzione secondo le indicazioni del manuale tecnico della casa costruttrice.

Stabilità del mezzo e del carico
Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento devono essere adottate le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico in relazione al tipo del mezzo stesso.
Le autogru possono lavorare nel rispetto della tabella di portata sia su gomme che su stabilizzatori.
Per quanto concerne gli apparecchi poggianti su gomme la stabilità del mezzo è garantita dal buono stato del pneumatico e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio, adeguato ai carichi trasmessi ed alla velocità di servizio prevista: in caso di sostituzione il pneumatico dovrà essere del tipo indicato dalla casa costruttrice della gru e riportato sul libretto di immatricolazione.
Talune autogru montano gomme riempite con liquido speciale; tali gomme devono risultare di tipo appropriato alla movimentazione dei carichi; devono altresì essere osservati i limiti di velocità imposti per il tipo di gomma.
Se l'apparecchio poggia su martinetti stabilizzatori questi dovranno essere corredati immediatamente all'uscita del cilindro di valvola di blocco per impedire il rientro accidentale dello stabilizzatore in caso di rottura della tubazione. Il piatto dello stabilizzatore verrà ampliato in relazione alla pressione specifica trasmessa ed alla natura del terreno.
All'atto della stabilizzazione del carro è necessario avere riguardo alla resistenza del terreno di appoggio onde garantire l'orizzontalità del carro durante l'esercizio.
Le autogrù possono essere predisposte per portate su pneumatici con interessamento dei dispositivi di sospensione per la corretta ripartizione dei carichi. Qualora non esistano dispositivi meccanici o idraulici applicati direttamente agli assali e/o ai cilindri per l'esclusione delle sospensioni, queste devono essere provviste di dispositivi di blocco atti ad interrompere il collegamento con accumulatori o pompa per evitare ogni travaso. Le tubazioni del sistema devono essere calcolate secondo norme di buona tecnica.
Qualora, in conformità alle norme di calcolo, sia stata adottata per la verifica di esercizio una pressione cinetica del vento inferiore alla massima, dovrà essere previsto sull'apparecchio o nell'ambito del cantiere un dispositivo di segnalazione anemometrico.

Limitatore di carico e di momento
Secondo la normativa vigente questo dispositivo non è obbligatorio per le autogru; tuttavia se installato deve risultare efficiente.
Il dispositivo limitatore di carico e di momento deve essere commisurato alle prestazioni nominali dell'apparecchio con una tolleranza massima del 10%.

Funi e catene sfilo braccio
Il coefficiente di sicurezza per le funi utilizzate per lo sfilo degli elementi del braccio di autogrù dovrà essere non inferiore

Autogru

a 6 in relazione agli sforzi indotti. Il coefficiente potrà essere non inferiore a 5 qualora la fune stessa funga da tirante deviato da pulegge e cioè non sia previsto per la gru sfilo del braccio con carico applicato.
Per le catene il coefficiente dovrà comunque essere non inferiore a 5.

Imbracaggio dei carichi per la movimentazione

Vengono definiti "sistemi di imbracaggio" i sistemi e modalità atti a permettere il sollevamento ed il trasporto del carico.

Misure di sicurezza
L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.
La mancata specificazione dei "mezzi idonei" comporta la necessità di stabilire di volta in volta se i mezzi adottati possano ritenersi idonei, secondo un criterio tecnico oggettivo, ad impedire l'insorgere di una situazione di pericolo.
Dirigenti e preposti devono dare specifiche istruzioni al personale addetto all'imbracaggio in particolare per quanto riguarda la natura dei carichi, il peso, la posizione presumibile del baricentro sollevato.

Contenitori
Il sollevamento dei materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse né piattaforme semplici né imbracature.

Tiranti
Sono composti da un tratto unico di corda, fune o catena con esclusione di qualsiasi giunzione e terminano normalmente ai due estremi con anelli o ganci di sicurezza passanti entro redance. I sistemi di imbracaggio a fune o catena devono essere commercializzati in conformità al D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673.
L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri.
In riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico (c) riportato nella figura che segue.

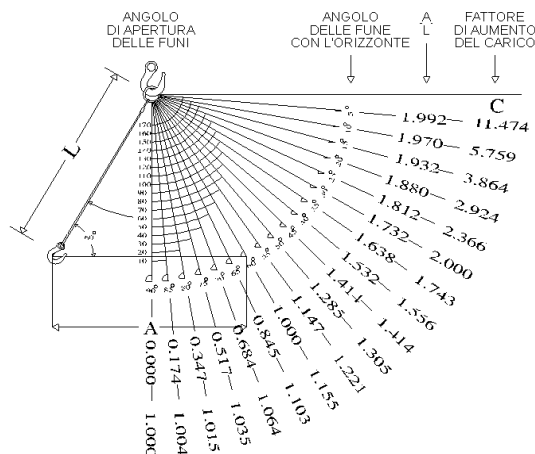



Fig. 1

Bilancieri
I bilancieri devono essere calcolati in relazione alla portata ed al servizio che devono svolgere.
Sui bilancieri, come su ogni organo di presa, deve essere indicata la portata massima ammissibile ed il peso proprio del bilanciere che dovrà essere detratto dalla portata della gru.

Corde
Il coefficiente di sicurezza per le funi composte di fibre deve essere pari a 10.
Per le corde di fibra naturale (canapa, ecc.), date le caratteristiche meno costanti del materiale, risulta opportuna l'utilizzazione a portata ridotta.
Si rammenta che in presenza di umidità si può avere una riduzione di portata del 30%; tali materiali necessitano di catramatura o di trattamento con prodotti antimuffa.

Coefficienti di sicurezza
I coefficienti di sicurezza da adottare sono gli stessi delle funi (6) o catene (5) di sospensione; per le funi composte di fibre il coefficiente di sicurezza deve essere 10.
Secondo la giurisprudenza l'obbligo del datore di lavoro di eseguire a mezzo di personale specializzato o da lui scelto la verifica trimestrale delle funi o catene degli apparecchi di sollevamento concerne anche le prolunghe che, costituendo un'estensione delle funi o catene medesime, debbono essere formate di materiale della stessa consistenza e resistenza.

Nastri
Sono elementi a fibre parallele in resine poliestere che sono fornite con coefficiente di sicurezza pari a 6 (relazione CSC ENPI n. 354 del 3.7.1979); risultano inattaccabili all'umidità, all'acqua marina, ai grassi, alla luce solare. Hanno limiti di impiego in relazione all'ambiente chimico, ed alla temperatura d'impiego (max 100°C). Anche per questo materiale vanno considerate le riduzioni di portata in relazione alla inclinazione dei tratti o di imbracaggio a cappio.
Il nastro, sottoposto anch'esso a controllo periodico, dovrà essere escluso dal servizio quando la guaina esterna risulti lacerata e le fibre interne visibili e quando cominci a perdere flessibilità.

Uso di più gru per sollevamento di un unico carico
Questo tipo di operazioni rientra tra quelle per le quali l'utente deve specificamente provvedere a dare le opportune disposizioni di servizio ed a corredare gli apparecchi di eventuali dispositivi supplementari idonei a garantire la stabilità dei mezzi e del carico.
In particolare si ritiene che in via minimale debba controllarsi, tra l'altro, che gli apparecchi di sollevamento abbiano caratteristiche omologhe in relazione alle prestazioni richieste (portata, velocità, accelerazioni, ecc.); che le operazioni si svolgano sotto la vigilanza di un preposto competente e che tutte le operazioni siano preventivamente pianificate; che le gru possano comandarsi da un posto di manovra univoco e sicuro o che esistano sistemi che consentano di impartire tempestivamente gli ordini di manovra ai conduttori in cabina; che durante le operazioni gli apparecchi non vengano in nessun modo sovraccaricati o meglio che siano corredati di dispositivi limitatori di carico, e se del caso di momento, per garantire l'impossibilità di sovraccarico strutturale delle gru; che le operazioni di imbracaggio siano progettate e condotte in modo da evitare la caduta del carico o del suo spostamento dalla primitiva posizione di ancoraggio.

Avvertenze
Gli obblighi di istruire il personale addetto trovano riscontro nel disposto dell'art. 73 del D. Lgs. 81/2008
L'imbracatura dei carichi deve essere eseguita esclusivamente dal personale appositamente addetto.
Gli ordini di esecuzione delle manovre possono essere impartiti esclusivamente dagli incaricati di tale compito.

Quando all'imbracatura dei carichi sono adibiti più operai, il controllo delle operazioni ed i comandi di movimento devono essere affidati ad una sola persona specificatamente preparata e responsabilizzata.
Gli ordini di manovra devono essere dati secondo apposito codice.
L'imbracatore deve:
- usare solo le funi, le catene e le attrezzature speciali messe a sua disposizione ed eliminare i pezzi deteriorati;
- accertarsi del peso del carico da sollevare, rivolgendosi eventualmente al proprio capo;
- scegliere le funi e le catene in base al peso da sollevare tenendo conto dell'inclinazione dei tratti portanti. Oltre i 120° è opportuno far uso dei bilancieri;
- sistemare tra le funi o catene ed il pezzo da sollevare idonee sagome di protezione contro gli spigoli vivi;
- verificare l'equilibrio del carico imbracato, mettendo lentamente in tensione le funi;
- portare il carico ad altezza giusta per superare gli ostacoli che si presentano lungo il percorso;
- ordinare la discesa graduale del carico, facendolo poggiare su superfici piane e resistenti in modo che l'allentamento dell'imbracatura non avvenga troppo rapidamente con rischio di instabilità;
- assicurarsi che, durante le manovre a gru scarica, le funi e le catene sospese non urtino contro ostacoli o rimangano ad altezza d'uomo;
- riporre con ordine le funi e le catene nelle apposite rastrelliere.

La giurisprudenza ha chiarito che le norme concernenti la stabilità e l'imbracatura dei carichi ed il divieto di sospensione degli stessi sopra i lavoratori contengono precetti che si rivolgono non solo agli addetti a terra a tali operazioni, ma anche ai gruisti che hanno il dovere di seguire i movimenti della gru onde evitare pericoli.

Segnalazioni gestuali
Le segnalazioni gestuali devono essere portate a conoscenza del personale addetto agli apparecchi di sollevamento.
Tali segnalazioni devono essere portate a conoscenza dei gruisti, degli imbragatori e del personale incaricato del servizio di segnalazione ove ricorra il caso di visibilità ridotta dal posto di manovra della gru.
È opportuno che le segnalazioni vengano date da un unico lavoratore incaricato, secondo lo schema di seguito indicato:
Amarraggio (equilibratura e messa in tensione delle funi o catene di imbracaggio): direzione del pollice e movimento dell'avambraccio secondo i casi.
Sollevamento: ascensionale della mano nel senso della spirale.
Traslazione: movimento del braccio secondo il senso di traslazione richiesto.
Messa in posizione: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.
Discesa e salita minima: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.
Discesa: direzione dell'indice e movimento del braccio verso terra.
Arresto: movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.
Arresto immediato: doppio rapido movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.
Per ulteriori informazioni vedasi paragrafo "Segnaletica di sicurezza, targhe, avvisi" del presente PSC.

Mezzi personali di protezione
Gli imbracatori devono fare uso di idonei mezzi personali di protezione in relazione ai rischi specifici più frequenti nel loro lavoro.
I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto devono essere provvisti di elmetto di protezione. È inoltre obbligatorio l'uso di guanti di protezione contro il pericolo di punture, tagli, abrasioni. Anche i piedi devono essere opportunamente protetti con scarpe resistenti con puntale rinforzato contro il pericolo di schiacciamento e suola

antisdrucciolevole.
Tutti i mezzi personali di protezione devono essere dati in dotazione al lavoratore dal datore di lavoro e devono essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Adempimenti amministrativi
A far data dall'entrata in vigore del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459, le funi, le catene, gli accessori di sollevamento sono immessi sul mercato anche indipendentemente dalla macchina. L'utilizzatore di gru deve tenere presente nell'acquisizione di tali accessori le disposizioni comunitarie previste che sono espresse anche per attestare la qualità del prodotto al punto 4.3 dell'allegato 1 del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459.
Le funi metalliche e le catene destinate alle operazioni di sollevamento possono essere immesse sul mercato, se non facenti già parte integrante di una macchina marcata CE, solo se munite di marchio o targa o anello inamovibile con i riferimenti del fabbricante o del suo mandatario nell'Unione europea e di una attestazione conforme a una norma armonizzata o, in assenza, con le seguenti indicazioni minime:
- nome del fabbricante o del mandatario
- indirizzo del fabbricante o del mandatario
- descrizione della catena o fune (dimensioni, costruzione, materiale, trattamenti metallurgici speciali)
- norma impiegata in caso di prova
- carico massimo di funzionamento (o valori in funzione delle applicazioni previste).

Quanto sopra modifica le disposizioni della Direttiva Europea n. 73/361 relativa alle attestazioni e contrassegni di funi, catene e ganci già recepita in Italia con D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673.
Ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti marchi:
- identificazione del fabbricante
- identificazione del materiale (es. classe internazionale)
- identificazione del carico massimo di utilizzazione
- marchio CE.

La Direttiva prescrive che per gli accessori che comprendono componenti come funi e cordami sui quali la marcatura è impossibile, le indicazioni devono essere riportate su targa o altri mezzi fissati solidamente all'accessorio.
Per la verifica e la manutenzione delle funi fare riferimento alle norme vigenti.

Valutazione esposizione professionale alle vibrazioni

Il Titolo VIII, Capo III del D. Lgs. N° 81/2008 sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, che ha recepito la Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002, prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio (HAV) e del corpo intero (WBV) e specifiche misure di tutela, che vanno documentate nell'ambito del rapporto di valutazione dei rischi prescritto al Capo III, Sezione II del D. Lgs. n° 81/2008.
La possibilità di riduzione del rischio rappresenta parte integrante del processo di individuazione e valutazione professionale del rischio al fine di salvaguardare il lavoratore e tale fine è perseguibile variando il ciclo produttivo o dotando, ove possibile, il lavoratore di DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere adeguatamente e ridurre comunque i livelli di esposizione. Nel caso delle vibrazioni, nella maggior parte dei casi, la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.
L'ambito di applicazione definito al Capo III è individuato dalle seguenti definizioni date all’art. 200 del D. Lgs. N° 81/2008 :

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: *“le vibrazioni meccaniche che se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari"*
Vibrazioni trasmesse al corpo intero : *“le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide "*
L'articolo 202 del D. Lgs. N° 81/2008 prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni meccaniche dei lavoratori durante il lavoro. E’ inoltre previsto che la valutazione dei rischi possa essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili presso banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR), incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura prescritte da specifici standard ISO-EN. La valutazione, con o senza misure, sarà programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente.
La valutazione prenderà in esame i seguenti elementi:

- Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti dal D. Lgs. N° 81/2008 all'articolo 201 e riportati di seguito ;

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	
Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 2,5 m/s^2	Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 5 m/s^2
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 0,5 m/s^2	Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 1,15 m/s^2

- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente esposti;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;
- condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.

Per effettuare la valutazione si è reso necessario:

- individuare i lavoratori esposti al rischio;
- individuazione delle attrezzature di lavoro utilizzate dal lavoratore;
- individuazione del tempo di esposizione in relazione alle attrezzature;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

La determinazione del suddetto valore di esposizione si basa sulla seguente formulistica rispettivamente riportata per il sistema mano-braccio (HAV) e per il corpo intero (WBV).

Sistema mano-braccio (HAV)
La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro [A(8) (m/s^2)], calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.
Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell’arco della giornata lavorativa, o nel caso dell’impiego di uno stesso

macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana alle vibrazioni A(8), in m/s^2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = [\sum_{i=1} A8_i^2]^{1/2} \ (m/s^2)$$

Dove A(8)i è pari a A(8) = Awsum * (Te/8)^1/2 con Te tempo di esposizione effettivo alla i-esima macchina

Sistema corpo intero (WBV)

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali (Awmax).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s^2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = [\sum_{i=1} A8_i^2]^{1/2} \ (m/s^2)$$

Dove A(8)i è pari a A(8) = Awmax * (Te/8)^1/2 con Te tempo di esposizione effettivo alla i-esima macchina.

Ove non si faccia uso di specifiche misurazioni sul campo, i valori delle accelerazioni ponderate in frequenza possono derivare da:

- Acquisizione da banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR)
- Acquisizione dei valori dichiarati dal costruttore (in tal caso si raccomanda di utilizzare i dati dichiarati dai produttori opportunamente moltiplicati per i fattori indicati alle Tabelle dei valori di correzione riportati nelle Linee Guida ISPESL solo qualora le condizioni di impiego siano effettivamente rispondenti a quelle indicate nelle tabelle e nel caso in cui i macchinari siano in buone condizioni di manutenzione.)

I valori desunti secondo le metodologie sopra descritte non saranno usati se:

- il macchinario non è usato in maniera conforme a quanto indicato dal costruttore;
- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- il macchinario è usato in condizioni operative differenti da quelle indicate alle tabelle 4-5-6 delle Linee Guida ISPESL;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca o modello).

In tutti i casi in cui l'impiego della Banca Dati Vibrazioni può portare ad una sottostima del rischio si ricorrerà a misurazione diretta dell'esposizione a vibrazione nelle effettive condizioni di impiego dei macchinari.

Il D. Lgs. n° 81/2008 prescrive che, ove siano superati i livelli di azione (mano braccio: A(8) = 2,5 m/s^2 ; corpo intero:0,5 m/s^2) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:

- altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;

- fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- la progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo;
- la fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità .

L’art. 204 del D.Lgs. n° 81/2008 dispone inoltre che:
I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione siano sottoposti alla sorveglianza sanitaria che deve essere effettuata periodicamente, una volta l'anno, o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria anche quando, secondo il medico competente, si verificano congiuntamente le seguenti condizioni:
- l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute
- è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli, in un lavoratore, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a vibrazioni, il medico competente informa il datore di lavoro di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto medico.
Nel caso sopra citato, il datore di lavoro:
- sottopone a revisione la valutazione dei rischi effettuata;
- sottopone a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
- tiene conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
- prende le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori, provvede ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio. Nella cartella sono, tra l'altro, riportati i valori di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.

La valutazione dell’esposizione al rischio vibrazioni dovrà essere effettuata dal datore di lavoro seguendo il metodo indicato nelle *“Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro”* elaborate dall’ISPESL e consistente nella:

- Individuazione dei lavoratori esposti al rischio.
- Individuazione, per ogni lavoratore, del tempo di esposizione alle vibrazioni.
- Individuazione (marca e tipo) delle singole macchine o attrezzature utilizzate.

- Individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse.
- Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

L'individuazione delle suddette informazioni discende dalla conoscenza completa delle mansioni, delle attrezzature, delle fasi lavorative e dei tempi di esposizione espletati dal singolo lavoratore, quindi, tale indagine può essere effettuata in maniera completa ed esaustiva solo se in possesso della conoscenza adeguata che, in fase di progettazione, è carente, e pertanto si demanda, alla stesura di tale valutazione, l'impresa esecutrice dei lavori che la riporterà all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza.

13. GESTIONE EMERGENZE

Il D. Lgs. n° 81/2008, sul miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, affronta fra i suoi argomenti il tema dell'emergenza. In particolare all'art. 18 si formulano indicazioni a carico dei datori di lavoro relative alle misure da attuare in caso di prevenzione degli incendi, evacuazione dei lavoratori e pronto soccorso, che possono concretizzarsi in una vera e propria gestione dell'emergenza.
Le situazioni critiche, che possono dar luogo a situazioni di emergenza, possono essere grossolanamente suddivise in:

- eventi legati ai rischi propri dell'attività (incendi e esplosioni, rilasci tossici e/o radioattivi, etc.)
- eventi legati a cause esterne (allagamenti, terremoti, condizioni meteorologiche estreme, etc.).

Obiettivi principali e prioritari, di un piano di emergenza aziendale, sono pertanto quello di:

- ridurre i pericoli alle persone;
- prestare soccorso alle persone colpite;
- circoscrivere e contenere l'evento (in modo da non coinvolgere impianti e/o strutture che a loro volta potrebbero, se interessati, diventare ulteriore fonte di pericolo) per limitare i danni e permettere la ripresa dell'attività produttiva al più presto.

Considerato il tipo di attività svolta prevalentemente nel cantiere, così come previsto dal Decreto Ministeriale 10/03/98, in attuazione al disposto dell'art. 13, comma 1, del Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626, bisognerà effettuare la valutazione del rischio di incendio in conformità ai criteri di cui all'Allegato I del D.M. 10/03/98 ed, in base al livello di rischio presente, si adotteranno apposite misure preventive, protettive e precauzionali di esercizio per la gestione delle emergenze.
Sarà necessario effettuare la formazione ed informazione dei lavoratori delle imprese delegati allo scopo, ai sensi dell'art. 7 del D.M. 10/03/98 con i contenuti minimi riportati nell'allegato IX del citato Decreto.
Lo schema organizzativo consisterà essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza ed in controlli preventivi.
In particolare dovranno essere effettuate le seguenti designazioni nominative:

- chi diffonde l'ordine di evacuazione;
- chi telefona ai numeri preposti per l'emergenza (115, 112, 113 o 118);

Tali designazioni saranno variabili, dipendenti dalla composizione della squadra tipo di lavoratori ed a discrezione del Responsabile del Sistema di Gestione Emergenze (RSGE).
In linea generale, a supporto dell'informazione e formazione obbligatoria che le imprese dovranno attuare, si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e controlli preventivi, salvo diverse disposizioni da segnalare chiaramente nel Piano Operativo di Sicurezza a cura dell'impresa:
Il preposto è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato; una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri telefonici si trovano nella scheda *"Telefoni ed Indirizzi utili"* inserita nel Piano di Sicurezza e Coordinamento
il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica siano e rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, all'adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.
Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, spegneranno le attrezzature in uso e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (segnalato nelle apposite planimetrie) avendo cura di avviarsi a passo veloce senza correre.

La particolarità delle aree di cantiere rende estremamente importanti le procedure di emergenza in quanto gli spazi sono limitati, presentano ostacoli particolari e la tipologia dei lavori rende difficile il possibile intervento e la facile evacuazione in caso di necessità.
Si ritiene quindi necessario che l'Impresa impartisca delle direttive che, in relazione all'evolversi dei lavori il Responsabile della Sicurezza in Cantiere dovrà sempre e costantemente garantire:

- mantenere sgombre e facilmente apribili le vie d'accesso del cantiere;
- predisporre vie di esodo orizzontali e verticali;
- segnalare, con nota informativa ai lavoratori e con apposita segnaletica, le vie d'esodo in caso di necessità;
- mantenere fruibili ed adatte, su ciascun piano, le vie di accesso ;
- predisporre adeguati estintori controllandone costantemente l'efficienza;
- segnalare la posizione degli estintori con apposita segnaletica;
- attivare la formazione dei lavoratori sull'uso degli estintori e sulle normali procedure di emergenza e soccorso.

Il personale operante sul cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi specifici assegnati onde affrontare al meglio eventuali situazioni di emergenza.

Durante l'intervento di bonifica dei materiali contenenti amianto in matrice compatta, dovrà essere garantito un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica, al fine di individuare tempestivamente un'eventuale diffusione di fibre di amianto nelle aree incontaminate.

Monitoraggio ante operam
Prima dell'inizio della bonifica, saranno eseguiti n. 20 campionamenti dell'aria, che costituiranno il riferimento di fondo rispetto ai successivi prelievi. In particolare verranno effettuati:
n. 5 prelievi all'interno dell'area A;
n. 5 prelievi all'interno dell'area B;
n. 5 prelievi all'interno dell'area di cantiere (intera area ex SIACE) al di fuori dei tre sottocantieri di bonifica out door;
n. 5 prelievi all'esterno del perimetro dell'area industriale ex SIACE (ambiente di vita out door).
I prelievi di cui sopra saranno eseguiti in cinque diverse giornate di campionamento, in ognuna delle quali dovranno essere contemporaneamente effettuati i prelievi in ciascuna delle quattro aree
Il prelievo e l'analisi di fibre aerodisperse saranno effettuati secondo la metodologia prevista dal D.M. 06/09/94 e precisamente: campionamento ambientale con pompe ad alto flusso, 8 – 10 l/min, almeno 3000 litri campionati, filtri in policarbonato ed analisi al SEM con conteggio totale delle fibre normate ed individuazione con microanalisi EDX delle fibre di asbesto.

Monitoraggio in corso d'opera
In accordo con le previsioni contenute nelle linee guida redatte da ISPESL, durante le fasi bonifica in ambiente out door, nei quali non è prevista la realizzazione di confinamenti statici, dovranno essere effettuati i seguenti monitoraggi:

1. Monitoraggio personale che prevede
   n. 1 prelievo quotidiano personale (campionatore indossato dall'operatore durante le operazioni di bonifica).
   Il prelievo e l'analisi di fibre aerodisperse saranno effettuati secondo la metodologia illustrata nell'allegato 2 del D.M. 06/09/94.
   Dopo il prelievo, sarà eseguita la diafanizzazione delle membrane e quindi la lettura in contrasto di fase con Microscopio ottico a 500 ingrandimenti.
   Il campionamento e le analisi devono essere eseguiti in conformità al D.M. 14/05/1996, allegato 5 - Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992,

n. 257, recante: «Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto» (G.U. 25-10-1996, n. 251, Supplemento ordinario) - ALLEGATO 5 - REQUISITI MINIMI DEI LABORATORI PUBBLICI E PRIVATI CHE INTENDONO EFFETTUARE ATTIVITA' ANALITICHE SULL'AMIANTO.
I risultati dovranno essere disponibili entro le 24 ore successive al campionamento. Qualora le analisi dei filtri dimostrino il superamento del valore limite di esposizione per amianto stabilito dall'art. 254 del D.Lgs.81/08 andranno adottate le cautele previste nel citato decreto ed adottate, nello specifico, le misure cautelative indicate dal D.M. 6/9/94 per il caso di allarme. Inoltre sarà necessario avvertire l'ASL immediatamente. Con la stessa comunicazione dovranno essere rese note le cause del superamento e le misure adottate dal datore di lavoro per ovviare alla situazione, così come previsto dal comma 2 dell'art. 254 del D.Lgs.81/08.

2. Monitoraggio ambientale:
   2.a - n. 1 prelievo quotidiano all'interno di ciascuna area di bonifica delimitata (sottocantiere). Le modalità di campionamento ed analisi sono le seguenti: campionamenti ambientali con pompe ad alto flusso, 8-10 l/min, almeno 3000 litri campionati, filtri in esteri misti di cellulosa da 25 o 47 mm, analisi al MOCF. I risultati dovranno essere disponibili entro le 24 ore successive al campionamento. I limiti delle soglie di preallarme ed allarme sono rispettivamente di 20 e 50 ff/l. Qualora le analisi dei filtri dimostrino il superamento delle soglie di preallarme ed allarme andranno adottate le misure cautelative indicate dal D.M. 6/9/94. Inoltre, nel caso di preallarme sarà necessario avvertire entro le 24 ore l'ASL e l'ARPA, mentre nel caso di allarme sarà necessario avvertire detti Enti immediatamente. Nella misura del 30% del totale verranno eseguiti campionamenti finalizzati all'analisi SEM EDX, in tal caso dovrà essere eseguita la conta totale delle fibre normate e l'individuazione di quelle di asbesto. Nei casi in cui verranno eseguite le determinazioni SEM EDX, da intendersi sostitutive di quelle MOCF, i limiti delle soglie di preallarme ed allarme saranno rispettivamente di 2 e 5 ff/l.
   2.b - n. 1 prelievo settimanale nell'area out door di cantiere esterna alle aree di bonifica delimitate (sottocantieri), ove possibile in zona baricentrica alle stesse. Le modalità di campionamento ed analisi sono le seguenti: campionamenti ambientali con pompe ad alto flusso, 8-10 l/min, almeno 3000 litri campionati, filtri in policarbonato da 25 o 47 mm, analisi al SEM EDX. I limiti delle soglie di preallarme ed allarme sono rispettivamente di 1 e 2 ff/l. Qualora le analisi dei filtri dimostrino il superamento delle soglie di preallarme ed allarme andranno adottate le misure cautelative indicate dal D.M. 6/9/94. Inoltre, nel caso di preallarme sarà necessario avvertire, dal momento del risultato delle analisi, entro le 24 ore l'ASL e l'ARPA, mentre nel caso di allarme sarà necessario avvertire detti Enti immediatamente. Nel caso in cui si verifichi la sospensione delle attività di bonifica in uno dei sottocantieri a causa del superamento del valore di soglia di allarme, al momento della ripresa delle attività lavorative dovrà essere contestualmente eseguito un ulteriore campionamento nell'area esterna al sottocantiere indipendentemente dalla frequenza settimanale prestabilita.
   2.c - prelievi all'esterno del perimetro dell'area industriale ex SIACE (ambiente di vita out door). Tali prelievi dovranno essere eseguiti, ove possibile nelle stesse postazioni utilizzate in tale area per il monitoraggio ante operam, solo nel caso in cui si rilevi, all'interno dell'area out door di cantiere (esterna alle aree di bonifica delimitate) il superamento del valore soglia di preallarme di 1f/l. Qualora le analisi di cui sopra dovessero confermare, anche in ambiente di vita out door, il superamento del valore di 1 f/l. sarà necessario sospendere le attività all'interno del cantiere anche se ivi non dovessero essere rilevati superamenti dei valori soglia di allarme. Le modalità di campionamento ed analisi sono le stesse di quelle di cui al precedente punto, il limite a cui fare riferimento, coerentemente con le indicazioni delle citate linee guida è di 1 f/l.

Le aree oggetto degli interventi di bonifica andranno sottoposte alle procedure previste per la certificazione di restituibilità prendendo quale valore di riferimento 2ff/l, per le restanti aree out door il valore di riferimento sarà pari ad 1 f/l
Le attività di monitoraggio di cui al presente punto si intendono estese anche alle operazioni di diserbo dell'area A propedeutiche a quelle di bonifica dei materiali contenenti amianto ivi presenti.

Durante l'intervento di bonifica dovrà essere garantito un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica, al fine di individuare tempestivamente un'eventuale diffusione di fibre di amianto nelle aree incontaminate.
Prima dell'inizio della bonifica e dopo la realizzazione del confinamento, presso le aree non confinate, saranno eseguiti n. 8 (almeno n.2 per sottocantiere) prelievi dell'aria con modalità tali da garantire un moderato moto delle masse d'aria ivi presenti e successive analisi con tecnica SEM EDX per il conteggio totale delle fibre e l'individuazione di quelle di asbesto, che costituiranno il riferimento di fondo rispetto ai successivi prelievi. In particolare, tali prelievi verranno effettuati nelle singole aree di intervento relative alla bonifica di materiali in matrice friabile:
- area 16 – PIANO TERRA (scheda n. 18)
- area 17 – PIANO PRIMO (scheda n. 19)
- area 15 – PIANO PRIMO (scheda n. 21)
- area 17 – PIANO SECONDO (scheda n. 26)

Durante le attività di bonifica di manufatti contenenti amianto in matrice friabile, per ogni sotto-cantiere, si prevede l'esecuzione di:
n. 1 campionamento quotidiano personale (campionatore indossato dall'operatore durante le operazioni di bonifica in area confinata);
n. 2 campionamenti quotidiani fissi, alternativamente nei seguenti punti:
- area pulita dell'UDP dopo il locale doccia;
- ambiente esterno in prossimità del confinamento statico;
- uscita aria filtrata degli estrattori posizionando il dispositivo di prelievo alla stessa altezza del punto di uscita dell'aria e a distanza tale da poter riscontrare un debole movimento d'aria proveniente dall'estrattore.

I due campionamenti giornalieri potranno essere eseguiti o entrambi nello stesso punto o in punti diversi qualora ritenuto maggiormente confacente agli scopi del monitoraggio.
Il prelievo e l'analisi di fibre aerodisperse saranno effettuati secondo la metodologia illustrata nell'allegato 2 del D.M. 06/09/94.
Circa le modalità di esecuzione dei prelievi e delle analisi di cui sopra va rilevato che occorrerà prevedere che almeno il 30% di esse dovranno essere eseguite con tecnica SEM EDX per il conteggio totale delle fibre e l'individuazione di quelle di asbesto.
Il campionamento e le analisi devono essere eseguiti in conformità al D.M. 14/05/1996, allegato 5 - Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante: «Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto» (G.U. 25-10-1996, n. 251, Supplemento ordinario) - ALLEGATO 5 - REQUISITI MINIMI DEI LABORATORI PUBBLICI E PRIVATI CHE INTENDONO EFFETTUARE ATTIVITA' ANALITICHE SULL'AMIANTO.
I risultati devono essere resi noti al massimo entro le 24 ore successive e trasmessi alla committente e all'ASP CATANIA - Servizio di Prevenzione e sicurezza Ambienti di Lavoro, nonché alla S.T. di Catania di ARPA Sicilia.

Sono previste due soglie di allarme:
<u>preallarme</u> - si verifica ogni qual volta i risultati dei monitoraggi effettuati all'esterno dell'area di lavoro mostrano una netta tendenza verso un aumento della concentrazione di fibre aerodisperse

rispetto al valore di fondo, pertanto il valore soglia di preallarme sarà fissato sulla base delle misure di fondo prima previste ed in conformità con le norme di settore.
Il superamento di tale livello di preallarme prevede le seguenti procedure:

- sigillatura di eventuali montacarichi (divieto di entrata e di uscita);
- sospensione delle attività in cantiere e raccolta di tutto il materiale rimosso;
- ispezione delle barriere di confinamento;
- nebulizzazione all'interno del cantiere e all'esterno nella zona dove si è rilevato l'innalzamento della concentrazione di fibre;
- pulizia impianto di decontaminazione;
- verifica tramite monitoraggio.

allarme - si verifica quando la concentrazione di fibre aerodisperse supera il valore di 50 ff/l. misurate in MOCF, prevede le stesse procedure di preallarme, più:

- comunicazione immediata all'autorità competente (ASL e ARPA);
- sigillatura ingresso impianto di decontaminazione;
- accensione estrattore zona esterna;
- nebulizzazione zona esterna con soluzione collante;
- pulizia pareti e pavimento zona esterna ad umido con idonei materiali;
- almeno una determinazione di fibre aerodisperse nella zona esterna all'area confinata prima di riprendere l'attività di bonifica.

Procedura di restituibilità da estendere anche all'area esterna alla zona confinata, da eseguire a conclusione dei lavori di bonifica.

14. COSTI DELLA SICUREZZA

Secondo la definizione dei contenuti del piano di sicurezza data al punto 2 dell'Allegato 15 del D. Lgs. 81/2008, il documento deve contenere *"…la stima dei costi della sicurezza ai sensi del punto 4.1"*

Quest'ultimo elemento di valutazione, richiesto espressamente dal D. Lgs. 81/2008, costituisce senz'altro uno degli aspetti oggi maggiormente dibattuti e cruciali relativamente al contenuto dei PSC ed al confronto tra Committente ed Impresa appaltatrice.

Un'ulteriore accento è stato posto, oltre che dal sopraccitato articolo, anche dall'art. 31 bis della L. 109/94 (Merloni ter e successive modifiche), sulla questione riguardante l'individuazione, la quantificazione e la non assoggettabilità a ribasso d'asta degli oneri della sicurezza nei confronti degli appaltatori.

14.1 Determinazione dei costi

La stima analitica dei costi di prevenzione, così come richiamata nel citato punto 4 dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 , assume come base di calcolo, per ciascuna voce di costo,

- gli apprestamenti previsti nel PSC;
- le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, gli impianti antincendio, gli
- impianti di evacuazione fumi;
- i mezzi e servizi di protezione collettiva;
- le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- le misure di coordinamento

Nel presente paragrafo si fornisce pertanto l'incidenza di tutti gli apprestamenti inerenti la salvaguardia delle condizioni di sicurezza nei luoghi di lavoro, così come prescritto nel presente piano, sia in relazione al numero e alla tipologia dei D.P.I. utilizzati da parte dei lavoratori addetti alle singole fasi lavorative, che in funzione delle opere provvisionali necessarie per l'esecuzione in sicurezza delle fasi lavorative stesse, nonché dei servizi igienico-assistenziali messi a disposizione dei lavoratori.

Ai sopra esposti costi vanno poi aggiunti gli oneri prettamente organizzativi e procedurali necessari per garantire l'esecuzione dell'intero processo produttivo in sicurezza, oltre ovviamente a tutte quelle predisposizioni provvisionali necessarie per la delimitazione e segnalazione delle aree di lavoro oppure costituenti protezioni collettive ed individuali.

Riepilogando occorre:

Individuare la quota parte degli oneri della sicurezza, già presenti nella stima del computo metrico estimativo.

Questi costi, essendo già considerati non si sommano a quelli dell'opera, ma vanno solamente estrapolati ed identificati come non soggetti a ribasso d'asta.

Con l'accettazione del presente piano da parte dell'impresa appaltatrice si intende accettata senza riserva alcuna anche la suddetta stima dei costi omnicomprensivi per l'applicazione di tutte le necessarie misure intese a garantire la sicurezza nel corso dei lavori, nessuna esclusa quant'anche non esplicitamente richiamata nel presente Piano.

In nessun caso le eventuali integrazioni apportate al seguente Piano dall’Appaltatore per meglio garantire la sicurezza nel cantiere, sulla base della propria esperienza e delle effettive attrezzature e macchinari utilizzati per la realizzazione dei lavori, potranno giustificare modifiche o adeguamento alla suddetta stima.

ONERI DELLA SICUREZZA

Stima dei lavori	359.959,18

Stima degli oneri della sicurezza	35.995,92

Codice	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo unit.	Importo		
	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i	Mq.	720,00	8,68	6.249,60	4,50%	281,23
Codice	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo unit.	Importo		
	7.2.6 - Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 7.2.2.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito.-- per ogni m3 di ponteggio in opera misurato dalla base	mq.	720,00	3,19	2.296,80	4,16%	95,55
Codice	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo unit.	Importo		
	21.6.4 - Puntellatura di strutture in genere per altezza di imposta fino a 5 m con elementi in legname costituita da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli, ecc. data in opera compreso il taglio a misura, lo sf	mq.	710,00	46,60	33.086,00	4,00%	1.323,44
Codice	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo unit.	Importo		
	23.1.4 - Protezione di apertura verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell’altezza minima di ml 1,00 , costituito da due correnti di tavole dello spessore di 2,5 cm e tavola fermapiede ancorati su	ml.	190,00	9,90	1.881,00	4,00%	75,24
Codice	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo unit.	Importo		
	23.1.7 - Recinzione provvisionale modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata Ø 4 mm. a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in p	ml.	1.102,00	15,80	17.411,60	4,50%	783,52
Codice	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo unit.	Importo		
	N.P. 01 - Operaio qualificato completo di D.P.I	giorno	244,00	290,00	70.760,00	18,00%	12.736,80
Codice	Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo unit.	Importo		
	N.P. 02 - Noleggio di unità di decontaminazione per il personale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.	giorno	450	46,00	20.700,00	100,00%	20.700,00
					TOTALE		35.995,92

RIEPILOGO GENERALE		
Importo complessivo delle opere, come da computo metrico estimativo		359.959,18
Oneri della sicurezza	10,00 %	35.995,92
Totale oneri della sicurezza	10,00 %	35.995,92
INDICAZIONI PER LA GARA D'APPALTO		
Importo complessivo dell'opera (compreso oneri di sicurezza)		359.959,18
Totale oneri della sicurezza, non sottoposti a ribasso d'asta		35.995,92
Importo dell'opera detratto degli oneri della sicurezza, soggetto a ribasso d'asta		**323.963,26**

14.1 Determinazione dei costi sicurezza secondo gli elementi essenziali di cui al punto 4 dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/2008

Il punto 4 dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/2008, coordinato con la determinazione dell'Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture 26 luglio 2006, n. 4, e con l'art. 131, D. Lgs. n. 163/2006, impone nuove modalità di stima degli oneri della sicurezza da parte dei professionisti incaricati della stesura del PSC.
Infatti si dispone che ove è prevista la redazione del PSC, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- degli apprestamenti previsti nel PSC;
- delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

L'elenco dei tipologie dei costi per la sicurezza individuato al punto 4 dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 è tassativo.
Tra i costi per la sicurezza, i costi che devono essere stimati dal CSP e che il committente non deve far assoggettare a ribasso d'asta, ci sono solo quelli elencati al suddetto punto.
Gli altri costi per la sicurezza, di carattere generale, che afferiscono agli obblighi prevenzionistici dell'impresa, rimangono a carico della stessa, che comunque l'impresa non dovrà assoggettare a ribasso.
I costi, elencati secondo le categorie sopra riportate, dovranno contenere le spese per la sicurezza relative agli elementi meglio specificati appresso:

Apprestamenti (All. XV.1)
Sono quelli indicati nell'Allegato I del Regolamento:
• ponteggi; tra battelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle;
• armature delle pareti degli scavi;

• gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie;
• recinzioni di cantiere.

Le misure preventive e protettive e DPI eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti)
Misure preventive e protettive: Apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio d'infortunio ed a tutelare la loro salute
I DPI da considerare sono solo quelli supplementari e necessari in funzione dell'esistenza di attività interferenti.
Non vanno computati i DPI previsti per le singole fasi lavorative.

Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, gli impianti antincendio, gli impianti di evacuazione fumi
Dovranno essere computati solo gli impianti relativi all'attività temporanea del cantiere.

I mezzi ed i servizi di protezione collettiva
• segnaletica di sicurezza;
• avvisatori acustici;
• attrezzature per primo soccorso;
• illuminazione di emergenza;
• mezzi estinguenti;
• servizi di gestione delle emergenze.

Le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza
• Vanno computate come costi della sicurezza, le procedure derivanti dal contesto ambientale o da interferenze presenti nello specifico cantiere, necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli addetti.
• Vanno computati come costi, gli apprestamenti che sono necessari per l'applicazione della procedura.

Gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti
• Vanno computati come costi, gli apprestamenti, le procedure e le misure di coordinamento derivanti dagli "sfasamenti spaziali e temporali" per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli addetti.

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva
Sono l'insieme delle procedure e delle modalità di lavoro da adottare per usare in sicurezza apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.
Vanno computati come costi, solo quelli necessari per applicare le misure di coordinamento come ad esempio:
• riunioni periodiche,
• sorveglianza specifica,
• ecc., ecc..

Il punto 4.1.3 dell'Allegato XV dice inoltre che: *"La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di*

sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato….”.
I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte.
Ai sopra esposti costi vanno poi aggiunti gli oneri prettamente organizzativi e procedurali necessari per garantire l'esecuzione dell'intero processo produttivo in sicurezza, oltre ovviamente a tutte quelle predisposizioni provvisionali necessarie per la delimitazione e segnalazione delle aree di lavoro oppure costituenti protezioni collettive ed individuali.

Riepilogando occorre:
Individuare la quota parte degli oneri della sicurezza, già presenti nella stima del computo metrico estimativo
Questi costi, essendo già considerati non si sommano a quelli dell'opera, ma vanno solamente estrapolati ed identificati come non soggetti a ribasso d'asta.

Con l'accettazione del presente piano da parte dell'impresa appaltatrice si intende accettata senza riserva alcuna anche la suddetta stima dei costi omnicomprensivi per l'applicazione di tutte le necessarie misure intese a garantire la sicurezza nel corso dei lavori, nessuna esclusa quant'anche non esplicitamente richiamata nel presente Piano.

In nessun caso le eventuali integrazioni apportate al seguente Piano dall'Appaltatore per meglio garantire la sicurezza nel cantiere, sulla base della propria esperienza e delle effettive attrezzature e macchinari utilizzati per la realizzazione dei lavori, potranno giustificare modifiche o adeguamento alla suddetta stima.

ONERI DELLA SICUREZZA

Stima dei lavori	359.959,18

Stima degli oneri della sicurezza	35.995,92

RIEPILOGO GENERALE		
Importo complessivo delle opere, come da computo metrico estimativo		359.959,18
Oneri della sicurezza	10,00 %	35.995,92
Totale oneri della sicurezza	10,00 %	35.995,92
INDICAZIONI PER LA GARA D'APPALTO		
Importo complessivo dell'opera (compreso oneri di sicurezza)		359.959,18
Totale oneri della sicurezza, non sottoposti a ribasso d'asta		35.995,92
Importo dell'opera detratto degli oneri della sicurezza, soggetto a ribasso d'asta		**323.963,26**

15. VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rumore sui luoghi di lavoro, in fase preventiva, potrà essere svolta sulla base delle previsioni dei livelli di emissione sonora delle attrezzature di lavoro con le modalità descritte all'art. l03 del D. Lgs. 81/2008 e sarà pertanto parte integrante della valutazione dei rischi effettuata dall'impresa esecutrice (POS) ai sensi dell'art. 17 comma 1 del D. Lgs. 81/2008.
Come in precedenza accennato infatti, l'art. 103 del D. Lgs. 81/2008 cita testualmente che: *"L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento."*
Pertanto, ferme restando le disposizioni di legge per il datore di lavoro dell'impresa appaltante che dovrà comunque produrre una valutazione di esposizione professionale al rumore, poiché all'art. 190 del D.Lgs n° 81/2008 integrato con il D.Lgs. 106/2009 si prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni, riportando la fonte cui si è fatto riferimento, a tal fine si riportano i valori desunti dalle tabelle di valutazione ricavate dall'Istituto Nazionale Svizzero di Assicurazione contro gli infortuni (INSAI/Suva) a seguito di studi e ricerche condotte su letteratura tecnica e su una serie di rilevazioni condotte in numerosi cantieri.
Seguono quindi delle tabelle presuntive con le attività, i relativi livelli di emissione sonora e la durata ipotizzabile di esposizione di ciascun lavoratore con riferimento a studi statistici e tendenti ad indicare le mansioni maggiormente soggette alle esposizioni acustiche, in modo tale da fornire indicazioni per la mappatura del rumore, lasciando comunque all'impresa appaltante l'onere di tale valutazione a seconda delle macchine ed attrezzature in suo possesso.

Per evidenziare in modo semplice le azioni da intraprendere a seguito della valutazione dei rischi si riporta una tabella riepilogativa che, suddivisa per *"categorie"* di rilevazione, da l'indicazione generica delle azioni da intraprendere.

Livello di esposizione quotidiana	Categoria
Lex,d < **80** dB (A)	**NESSUNA**
Lex,d **80 - 85** dB (A) e peak level = 135dB (C)	**1° FASCIA**
Lex,d **85,1 - 87** dB (A) e peak level = 137dB (C)	**2° FASCIA**
Lex,d > **87 dB (A)** e peak level = 140dB (C)	**3° FASCIA**

Qualifica funzionale	Livello di esposizione (Leq,d)	Categoria

L'obbligo di ***informazione e formazione*** scatta a partire da una esposizione di 80 dBA (valore inferiore di azione), infatti l'art. 195 "Informazione e formazione dei lavoratori" del D. Lgs. n. 81/2008 sancisce che:
"Fermo restando quanto previsto dall'articolo 184 nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori

inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore."

L'obbligo di ***fornire i mezzi di protezione personale*** a partire da 80dBA è invece sancito dall'art. 193 "Uso dei dispositivi di protezione individuali" del D. Lgs. n. 81/2008. Tale art. recita che:
1. In ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 18, comma 1, lettera c), il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all'articolo 192, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel titolo III, capo II, e alle seguenti condizioni:
a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a
disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.
2. Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

La ***sorveglianza sanitaria*** viene effettuata a partire da 85 dBA (da 80 dBA su richiesta del lavoratore o su disposizione del Medico Competente) così come previsto dall'art. 196 "Sorveglianza sanitaria":
1. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
2. La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

16. ALLEGATI AL PSC

Si riporta in allegato al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento la seguente documentazione:
- *Schede di sicurezza relative alle singole fasi operative;*

2ª parte – Schede di Sicurezza

DOCUMENTO
ELABORATO AI SENSI DELL'ART. 100 DEL D. LGS. 81/2008
COORDINATO CON IL D. LGS. 3 AGOSTO 2009, N° 106 E CON I
CONTENUTI MINIMI PREVISTI ALL'ALLEGATO XVI
- *APPENDICE SCHEDE DI SICUREZZA* -

Scheda n°1	FASI OPERATIVE		CODICE FO.CON.009
FASE N° 1.1.4	21.6.4 - Puntellatura di strutture in genere per altezza di imposta fino a 5 m con elementi in legname costituita da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli, ecc. data in opera compreso il taglio a misura, lo sf	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
CATEGORIA:	CONSOLIDAMENTI E RISANAMENTI		
FASE OPERATIVA:	PUNTELLATURE IN LEGNO		

Schede attività elementari collegate:		
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ004	AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.
Macchine ed attrezzature	Autocarro, mezzo di sollevamento, trapano, utensili d'uso comune.	
Rischi per la sicurezza:	- Crollo delle strutture per errori procedurali - Caduta di personale o materiale dall'alto. - Contatto accidentale con carichi sospesi. - Sbilanciamento del carico durante il sollevamento. - Lesioni, punture e abrasioni a parti del corpo, causati da utensili, chiodi e filo di ferro. - Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale di carichi pesanti.	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Tuta da lavoro - Casco protettivo - Guanti - Scarpe di sicurezza	
Prescrizioni esecutive:	- Predisporre andatoie di larghezza non inferiore a m.0,60 se destinate al passaggio degli operai, o m.1,20 se destinate al trasporto dei materiali. - Adozione di mezzi per la difesa contro la caduta accidentale di materiali. - Usare le cinture porta utensili. - Dare informazioni mediante segnaletica. - Divieto di deposito di materiali sulle tavole d'impalcato. - Movimentare il carico con peso complessivo non superiore a Kg.30, oppure dividere il medesimo tra più addetti. - Valutare le condizioni statiche delle strutture in relazione allo specifico intervento. - Coordinare le fasi di lavorazione nei dettagli al fine di evitare crolli delle strutture od errata posa delle opere di sostegno provvisionali (martinetti, cunei, ecc,). - Non rimuovere le protezioni ed i dispositivi di sicurezza degli utensili e dei mezzi d'opera. - Rispettare le istruzioni di sicurezza imposte nel libretto di uso e manutenzione dei mezzi utilizzati. - Rispettare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. - Per quanto riguarda la fase di sollevamento e movimentazione degli elementi in legname fare riferimento alle schede relative alla	

Scheda n°1	FASI OPERATIVE	CODICE FO.CON.009
	movimentazione di carichi sospesi.	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Medio; Indice Frequenza :Bassa; Livello del rischio : Lieve	
Allegato		

Scheda n°2	FASI OPERATIVE	CODICE FO.EL.001
FASE N° 1.1.9	N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.11	N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.12	N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.14	N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.16	N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
FASE N° 1.1.17	N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.18	N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)

CATEGORIA:	IMPIANTI ELETTRICI
FASE OPERATIVA:	ALLACCIAMENTI

Schede attività elementari collegate:	AE003	CARICO E SCARICO ATTREZZATURE Carico e scarico di attrezzature e macchine da autocarri e/o altri mezzi di trasporto
Schede attività elementari collegate:	AE038	TRABATTELLI Realizzazione ed utilizzo di un ponte di lavoro mobile

Scheda n°2	FASI OPERATIVE		CODICE FO.EL.001
Schede attività elementari collegate:	AE039	su ruote costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15,00 m di altezza. PONTI SU CAVALLETTI Realizzazione di ponti di lavoro o di servizio, su cavalletti.	
Schede macchine ed attrezzature collegate: **Schede macchine ed attrezzature collegate:**	ATTREZ002 ATTREZ012	AUTOCARRO-FURGONE Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Macchine ed attrezzature	- Ponti mobili, scale a mano e trabatelli - filettatrici elettriche o a mano - mastici e collanti		
Rischi per la sicurezza:	- Folgorazione - Fornitura elettrica in luogo non adeguato - Grado di protezione degli involucri non adeguato - Giunzioni o derivazioni realizzate non a regola d'arte - Protezione meccanica dei cavi non adeguata		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Guanti - Casco - Scarpe di sicurezza		
Prescrizioni esecutive:	- Divieto di lavorazione su impianti elettrici e quadri sotto tensione - Fornitura elettrica posizionata in luogo asciutto e protetta dagli agenti atmosferici (grado di protezione adeguato) - Utilizzare involucri con grado di protezione adeguato al tipo ed al luogo in cui devono essere installati - Le giunzioni e le derivazioni devono essere realizzate all'interno di apposite scatole di derivazione (grado di protezione adeguato) con l'ausilio di morsetti a mantello - I cavi devono essere protetti dagli urti meccanici e posizionati in maniera conforme a quanto previsto dalle norme CEI - Prima di collegare un impianto elettrico alla rete di alimentazione occorre controllare che l'impianto stesso sia realizzato a regola d'arte ed in maniera conforme alle vigenti normative CEI, siano essi impianti fissi o provvisori, le norme devono comunque essere rispettate - L'installatore che collega un impianto non adeguato alla rete di alimentazione, è responsabile per eventuali incidenti a cose e persone che dovesse derivare dal mancato controllo o realizzazione dell'impianto a regola d'arte ed in maniera conforme con le vigenti norme CEI, la responsabilità è civile e penale in base alle legge 46/90 - L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione		
Riferimenti normativi e note:	CEI 70-1, CEI 17-51, CEI 17-11, DPR 547/55, L 186/68		
Valutazione del Rischio			

Scheda n°3	FASI OPERATIVE	CODICE FO.EL.002
FASE N° 1.1.9	N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.11	N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.12	N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.14	N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.16	N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
FASE N° 1.1.17	N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.18	N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)

CATEGORIA:	IMPIANTI ELETTRICI
FASE OPERATIVA:	APPARECCHI DI COMANDO, INTERRUTTORI, PRESE E SPINE

Schede attività elementari collegate:	AE002	TRASPORTO MATERIALI CON MEZZO MECCANICO Trasporto di materiali eseguito da autocarro con relativo carico e scarico effettuato con mezzi meccanici
Schede attività	AE003	CARICO E SCARICO ATTREZZATURE

Scheda n°3	FASI OPERATIVE	CODICE FO.EL.002
elementari collegate:		Carico e scarico di attrezzature e macchine da autocarri e/o altri mezzi di trasporto
Schede attività elementari collegate:	AE038	TRABATTELLI Realizzazione ed utilizzo di un ponte di lavoro mobile su ruote costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15,00 m di altezza.
Schede attività elementari collegate:	AE039	PONTI SU CAVALLETTI Realizzazione di ponti di lavoro o di servizio, su cavalletti.
Schede attività elementari collegate:	AE045	SALDATURA OSSIACETILENICA Saldatura effettuata con cannello ossiacetilenico.
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ009	SCALA AEREA (tipo sfilo manuale)
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ002	AUTOCARRO-FURGONE Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ013	SALDATRICE OSSIDOACETILENICA La saldatura è un procedimento usato per realizzare a caldo giunzioni stabili tra pezzi metallici, con o senza apporto di materiale fuso.
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ012	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Macchine ed attrezzature	- Ponti mobili, scale a mano e trabatelli - trapano - filettatrici elettriche o a mano - cacciaviti - spellafili	
Rischi per la sicurezza:	- Rischio di entrare in contatto con parti in tensione - Cadute dall'alto per l'uso della scala a mano e del trabattello - Elettrocuzione - Caduta di attrezzi - Lesioni alle mani	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Guanti - Casco - Scarpe di sicurezza	
Prescrizioni esecutive:	- Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tale caso provvedere alla sostituzione - Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate - L'installazione di spine e prese deve essere adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protez.) - L'utilizzo di prese e spine si distingue a seconda che si debbano usare in ambiente industriale o in ambiente domestico - Per l'utilizzo in ambiente industriale le prese e le spine devono avere delle	

Scheda n°3	FASI OPERATIVE	CODICE FO.EL.002
	caratteristiche adeguate, cioè grado di protezione meccanica, fusibili, interblocco meccanico, fissaggio tra spina e presa garantito da apposita ghiera - Per l'utilizzo domestico delle prese e delle spine devono avere le seguenti caratteristiche: grado di protezione meccanica, inaccessibilità degli alveoli per le prese, dimensioni e passi tra alveoli come descritto nelle tabelle CEI-UNEL - Verificare preventivamente l'eventuale presenza di servizi (tubazioni, cavi, ecc.)	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, L 186/68, CEI 23-5, CEI 23-12, CEI 23-12/1, CEI 23-12/2, CEI 23-16, CEI 23-	
Valutazione del Rischio		
Allegato		

Scheda n°4	FASI OPERATIVE	CODICE FO.EL.008
FASE N° 1.1.9	N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.11	N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.12	N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.14	N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.16	N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
FASE N° 1.1.17	N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.18	N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)

CATEGORIA:	IMPIANTI ELETTRICI
FASE OPERATIVA:	IMPIANTO DI MESSA A TERRA

Schede attività elementari collegate:	AE003	CARICO E SCARICO ATTREZZATURE Carico e scarico di attrezzature e macchine da autocarri e/o altri mezzi di trasporto
Schede macchine ed attrezzature	ATTREZ002	AUTOCARRO-FURGONE Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di

Scheda n°4	FASI OPERATIVE		CODICE FO.EL.008
collegate:		qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri	
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ012	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Macchine ed attrezzature	- Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ - quadri elettrici a norma CEI - cavi elettrici		
Rischi per la sicurezza:	- Elettrocuzione - Cadute dall'alto - Caduta di attrezzi - Lesioni alle mani ed ai piedi durante l'infissione dei picchetti di terra		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Guanti - Casco - Scarpe di sicurezza		
Prescrizioni esecutive:	- Verificare preventivamente l'eventuale presenza di servizi (tubazioni, cavi, ecc.) - Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.Per il sostegno del dispersore mantenersi a distanza di sicurezza mediante apposita attrezzatura. - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. - Il battitore deve operare su adeguato piano di lavoro rialzato - Fornire scale doppie o rialzi appositi per il battitore.Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza		
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, L 186/68, CEI 23-5, CEI 23-12, CEI 23-12/1, CEI 23-12/2, CEI 23-16, CEI 23-		
Valutazione del Rischio			
Allegato			

Scheda n°5	FASI OPERATIVE	CODICE FO.EL.010
FASE N° 1.1.9	N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.11	N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.12	N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.14	N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.16	N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
FASE N° 1.1.17	N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.18	N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)

CATEGORIA:	IMPIANTI ELETTRICI
FASE OPERATIVA:	INSTALLAZIONE DI APPARECCHIATURE

Schede attività elementari collegate:	AE003	CARICO E SCARICO ATTREZZATURE Carico e scarico di attrezzature e macchine da autocarri e/o altri mezzi di trasporto
Schede attività elementari collegate:	AE038	TRABATTELLI Realizzazione ed utilizzo di un ponte di lavoro mobile

Scheda n°5	FASI OPERATIVE	CODICE FO.EL.010
Schede attività elementari collegate:	AE039	su ruote costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15,00 m di altezza. PONTI SU CAVALLETTI Realizzazione di ponti di lavoro o di servizio, su cavalletti.
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ002	AUTOCARRO-FURGONE Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ012	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Macchine ed attrezzature	- Ponti mobili, scale a mano e trabatelli - filettatrici elettriche o a mano - mastici e collanti	
Rischi per la sicurezza:	- Possibilità di ferirsi con attrezzi - Possibilità di ferirsi con i fili di rame dei conduttori - Caduta da scale o ponteggi	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Guanti - Casco - Scarpe di sicurezza	
Prescrizioni esecutive:	- Utilizzare i guanti ed attrezzi adeguati evitare di tenere le mani sotto l'azione dell'attrezzo - Per sguainare i conduttori utilizzare gli appositi sguaina cavi, evitare l'utilizzo di pinze, forbici o coltelli, non arrotolare i conduttori di rame con le mani ma usare le apposite pinze isolanti - Utilizzare sempre i guanti - Utilizzare scale adeguate e posizionarle in modo corretto sul piano di lavoro	
Riferimenti normativi e note:	CEI 34-14, CEI 35-15, CEI 34-22, CEI 34-23, CEI 34-25, CEI 34-27, L 186/68, L 46/90, DPR 547/55, DLGS 626/94	
Valutazione del Rischio		
Allegato		

Scheda n°6	FASI OPERATIVE	CODICE FO.EL.013
FASE N° 1.1.9	N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.11	N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.12	N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.14	N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.16	N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
FASE N° 1.1.17	N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.18	N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)

CATEGORIA:	IMPIANTI ELETTRICI
FASE OPERATIVA:	QUADRI ELETTRICI

Schede attività elementari collegate:	AE003	CARICO E SCARICO ATTREZZATURE Carico e scarico di attrezzature e macchine da autocarri e/o altri mezzi di trasporto
Schede attività elementari collegate:	AE038	TRABATTELLI Realizzazione ed utilizzo di un ponte di lavoro mobile

Scheda n°6	FASI OPERATIVE	CODICE FO.EL.013
Schede attività elementari collegate:	AE039	su ruote costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15,00 m di altezza. PONTI SU CAVALLETTI Realizzazione di ponti di lavoro o di servizio, su cavalletti.
Schede macchine ed attrezzature collegate: **Schede macchine ed attrezzature collegate:**	ATTREZ002 ATTREZ012	AUTOCARRO-FURGONE Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Macchine ed attrezzature	- Ponti mobili, scale a mano e trabatelli - filettatrici elettriche o a mano	
Rischi per la sicurezza:	- Folgorazione - Danni permanenti o temporanei alla vista - Rischio di entrare in contatto con parti in tensione - Cadute dall'alto per l'uso della scala a mano e del trabattello - Caduta di attrezzi - Lesioni alle mani - Ferimenti dovuti ad arnesi da taglio utilizzati per adeguare alle dimensioni richieste l'alloggiamento della cassetta.	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Guanti - Casco - Scarpe di sicurezza	
Prescrizioni esecutive:	- Divieto di lavorare su quadri in tensione - Utilizzare gli appositi guanti e gli attrezzi omologati in maniera corretta - Evitare di tenere le mani sotto l'azione dell'attrezzo - Il quadro deve essere disattivato a monte della fornitura, se questo non è possibile segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale - Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione - Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione	
Riferimenti normativi e note:	CEI 16-7, CEI 17-13/1-2-3.4, CEI 17-43, CEI 23-22, L 186/68, DPR 547/55, DLGS 626/94	
Valutazione del Rischio		
Allegato		

Scheda n°7	FASI OPERATIVE	CODICE FO.IN.004
FASE N° 1.1.15	N.P. 09 - Canone giornaliero di noleggio generatore di corrente	**Area Lavorativa:** cantiere centrale sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26) sotto-cantiere area 17 copertura (scheda 115) sotto-cantiere area A sotto-cantiere area B
CATEGORIA:	INCANTIERAMENTO	
FASE OPERATIVA:	INSTALLAZIONE DI GRUPPO ELETTROGENO	
Schede attività elementari collegate:	AE003	CARICO E SCARICO ATTREZZATURE Carico e scarico di attrezzature e macchine da autocarri e/o altri mezzi di trasporto
Schede attività elementari collegate:	AE012	SOLLEVAMENTO CARICHI Utilizzo della grù/autogrù per tutte le esigenze del cantiere
Schede attività elementari collegate:	AE028	RECINZIONE CON TUBI, PANNELLI O RETE METALLICA Recinzione totale dell'area con rete metallica tessuta a semplice torsione, a maglia quadrata, costruita con filo di acciaio zincato rivestito o pannelli e telai in tubi metallici.
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ003	AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.
Macchine ed attrezzature	- Attrezzi d'uso comune. - Autocarro con braccio idraulico	
Rischi per la sicurezza:	- Contatti con le attrezzature. - Investimento. - Ribaltamento del mezzo. - Caduta di materiali dall'alto. - Schiacciamento. - Caduta del gruppo elettrogeno durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Casco protettivo - Guanti - Scarpe di sicurezza - Otoprotettori - Tuta da lavoro	
Prescrizioni esecutive:	- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso. - Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. - Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. - Segnalare la zona interessata all'operazione. - Non consentire l'utilizzo dei mezzi a personale non qualificato.	

Scheda n°7	FASI OPERATIVE	CODICE FO.IN.004
	- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. - Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. - Le imbracature devono essere eseguite correttamente	
Riferimenti normativi e note:	D.P.R. 547/55, NORME CEI 64-8 E 81-1, L. 46/90 D.Lgs. 626/94	
Valutazione del Rischio		
Allegato		

Scheda n°8	FASI OPERATIVE	CODICE FO.IN.008
FASE N° 1.1.8	N.P. 02 - Noleggio di unità di decontaminazione per il personale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.10	N.P. 04 - Noleggio di unità di decontaminazione per il materiale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)

CATEGORIA:	INCANTIERAMENTO
FASE OPERATIVA:	MONTAGGIO BARACCHE

Schede attività elementari collegate:	AE003	CARICO E SCARICO ATTREZZATURE Carico e scarico di attrezzature e macchine da autocarri e/o altri mezzi di trasporto
Schede attività elementari collegate:	AE028	RECINZIONE CON TUBI, PANNELLI O RETE METALLICA Recinzione totale dell'area con rete metallica tessuta a semplice torsione, a maglia quadrata, costruita con filo di acciaio zincato rivestito o pannelli e telai in tubi metallici.
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ003	AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.

Macchine ed attrezzature	- Autogrù - Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, etc. - Autocarro
Rischi per la sicurezza:	- Contatti con le attrezzature. - Elettrocuzione - Rumore. - Contatto con gli organi in movimento. - Ribaltamento. - Caduta di materiali dall'alto. - Schiacciamento. - Investimento. - Rumore. - Lesioni dorso-lombari movimentazione manuale dei carichi.
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Casco protettivo - Guanti - Scarpe di sicurezza - Otoprotettori - Tuta da lavoro
Prescrizioni	- Fornire ed utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale con

Scheda n°8	FASI OPERATIVE	CODICE FO.IN.008
esecutive:	relative informazioni all'uso. - Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. - Collegare la macchine operatrici all'impianto elettrico in assenza di tensione. - L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. - I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. - Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio. - Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici. - Non indossare abiti svolazzanti. - Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. - Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. - Gli operatori dovranno provvedere a pulire le zone dove andranno sistemate le costruzioni	
Riferimenti normativi e note:	D.P.R. 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLGS 277/91, D.LGS. 626/94	
Valutazione del Rischio		
Allegato		

Scheda n°9	FASI OPERATIVE		CODICE FO.IN.011
FASE N° 1.1.1	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
CATEGORIA:	INCANTIERAMENTO		
FASE OPERATIVA:	PREDISPOSIZIONE IMPIANTO ELETTRICO INTERRATO DI CANTIERE		

Schede attività elementari collegate:	AE003	CARICO E SCARICO ATTREZZATURE Carico e scarico di attrezzature e macchine da autocarri e/o altri mezzi di trasporto
Schede attività elementari collegate:	AE028	RECINZIONE CON TUBI, PANNELLI O RETE METALLICA Recinzione totale dell'area con rete metallica tessuta a semplice torsione, a maglia quadrata, costruita con filo di acciaio zincato rivestito o pannelli e telai in tubi metallici.
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ003	AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ012	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ014	ESCAVATORE (oleodinamico) Macchina usata per lo scavo ed il movimento di terra od altro materiale incoerente. Originariamente erano concepiti per piccoli lavori nell'ingegneria civile, poi grazie allo sviluppo della tecnologia dei componenti oleodi
Macchine ed attrezzature	- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi - Escavatore	
Rischi per la sicurezza:	- Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni in particolare agli arti - Scivolamenti, cadute a livello - Elettrocuzione - Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi - Rumore	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Guanti isolanti, scarpe di sicurezza, Casco protettivo, imbracatura di sicurezza (ove necessaria), tuta da lavoro, otoprotettori	
Prescrizioni esecutive:	- Verificare periodicamente l'isolamento dei dispositivi di protezione individuale contro le scariche elettriche - Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire - Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante - Segnalare le zone d'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.	

Scheda n°9	FASI OPERATIVE	CODICE FO.IN.011
	- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. - I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive e devono sempre essere rispettati. - In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. - Nella posa di tubi incollati evitare il contatto diretto con il collante. - Sorreggere il dispersore con pinza a manico lungo. - Lavorare senza tensione o facendo uso di mezzi personali di protezione isolanti - Interconnettere le terre dell'impianto per ottenere l'equipotenzialità - Tenere lontane le persone non addette ai lavori - Le strutture di notevoli dimensioni, situate all'aperto, devono essere collegate a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. tali collegamenti devono essere periodicamente controllati per accertarne lo stato di efficienza. l'esecuzione dell'impianto elettrico va affidato a personale addestrato	
Riferimenti normativi e note:	D.P.R. 547/55, NORME CEI 64-8 E 81-1, L. 46/90 D.Lgs. 626/94	
Valutazione del Rischio		
Allegato		

<table>
<tr><td>Scheda n°10</td><td colspan="2">FASI OPERATIVE</td><td>CODICE FO.IN.012</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.1

FASE N° 1.1.18</td><td colspan="2">7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i
N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in</td><td>Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)

Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>CATEGORIA:</td><td colspan="3">INCANTIERAMENTO</td></tr>
<tr><td>FASE OPERATIVA:</td><td colspan="3">REALIZZAZIONE IMPIANTO IDRAULICO DI CANTIERE</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Schede attività elementari collegate:

Schede attività elementari collegate:</td><td>AE003

AE028</td><td colspan="2">CARICO E SCARICO ATTREZZATURE
Carico e scarico di attrezzature e macchine da autocarri e/o altri mezzi di trasporto
RECINZIONE CON TUBI, PANNELLI O RETE METALLICA
Recinzione totale dell'area con rete metallica tessuta a semplice torsione, a maglia quadrata, costruita con filo di acciaio zincato rivestito o pannelli e telai in tubi metallici.</td></tr>
<tr><td>Schede macchine ed attrezzature collegate:
Schede macchine ed attrezzature collegate:
Schede macchine ed attrezzature collegate:</td><td>ATTREZ003

ATTREZ012

ATTREZ014</td><td colspan="2">AUTOCARRO CON GRU
Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

ESCAVATORE (oleodinamico)
Macchina usata per lo scavo ed il movimento di terra od altro materiale incoerente.
Originariamente erano concepiti per piccoli lavori nell'ingegneria civile, poi grazie allo sviluppo della tecnologia dei componenti oleodi</td></tr>
<tr><td>Macchine ed attrezzature</td><td colspan="3">- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi
- Filettatrice
- Attrezzatura specifica per lavorazione tubi
- Escavatore</td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">- Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni in particolare agli arti
- Scivolamenti, cadute a livello
- Elettrocuzione
- Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi
- Rumore</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="3">Guanti isolanti, scarpe di sicurezza, Casco protettivo, imbracatura di sicurezza (ove necessaria), tuta da lavoro, otoprotettori</td></tr>
</table>

Scheda n°10	FASI OPERATIVE	CODICE FO.IN.012
Prescrizioni esecutive:	- Valutare il cantiere in termini di organizzazione generale per il corretto posizionamento dei servizi e relativi allacciamenti - Utilizzare materiale che conservi le sue caratteristiche di resistenza durante tutta la durata dei lavori - Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. - Segnalare le zone d'operazione. - Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. - Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. - Nella posa di tubi incollati evitare il contatto diretto con il collante. - Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, D.Lgs 626/94	
Valutazione del Rischio		
Allegato		

Scheda n°11	FASI OPERATIVE		CODICE FO.IN.013
FASE N° 1.1.1	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
CATEGORIA:	INCANTIERAMENTO		
FASE OPERATIVA:	VIABILITA' INTERNA		

Schede attività elementari collegate:	AE001	MOVIMENTAZIONE CARICHI CON CARRIOLA Trasporto di materiale di cantiere mediante carriola con relativo carico e scarico
Schede attività elementari collegate:	AE003	CARICO E SCARICO ATTREZZATURE Carico e scarico di attrezzature e macchine da autocarri e/o altri mezzi di trasporto
Schede attività elementari collegate:	AE028	RECINZIONE CON TUBI, PANNELLI O RETE METALLICA Recinzione totale dell'area con rete metallica tessuta a semplice torsione, a maglia quadrata, costruita con filo di acciaio zincato rivestito o pannelli e telai in tubi metallici.
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ001	AUTOCARRI - DUMPER Sono automezzi utilizzati per il trasporto all'interno del cantiere o su strada di materiale quale terra, sabbia, cemento ecc.
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ003	AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ005	MOTOCARRIOLA
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ016	ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ023	PALA MECCANICA E' costituita sostanzialmente da una benna montata su trattore ed è usata in genere per lo scavo ed il caricamento di materiali incoerenti (per esempio sabbia, ghiaia ecc.).
Schede macchine ed attrezzature collegate:	ATTREZ032	MOTOCOMPRESSORE Macchine producenti aria compressa costituite da un gruppo motore e da un gruppo compressore, il primo alimentato con motore a scoppio o diesel, o collegato alla rete elettrica, il secondo aspira aria e la comprime a pressione.
Macchine ed	- Pala meccanica	

Scheda n°11	FASI OPERATIVE	CODICE FO.IN.013
attrezzature	- Mezzi di trasporto - Piccone, badile, mazza, martello, pinze, tenaglie - Martello demolitore - Scale - Compressore - Utensili di uso comune - Autogrù	
Rischi per la sicurezza:	- Possibile contatto con mezzi in movimento; - Caduta accidentale dell'operatore a terra; - Vibrazioni, Rumore; - Sfilamento del piccone; rottura del manico; - Schiacciamento degli arti; - Elettrocuzione - Esposizione a polvere	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Casco protettivo - Guanti - Scarpe di sicurezza - Otoprotettori - Tuta da lavoro - Mascherina antipolvere	
Prescrizioni esecutive:	- E' necessario recintare il cantiere lungo tutto il perimetro al fine di segnalare la zona di svolgimento dei lavori e impedire l'accesso agli estranei, la recinzione deve essere costituita da materiali robusti e duraturi corredati di richiami di divieto e pericolo nonché sistemi per la visibilità notturna; - Livellare il terreno dell'area di installazione; - Realizzata la recinzione di cantiere si affiggerà, in luogo chiaramente visibile, il relativo cartello di identificazione, conforme alle attuali disposizioni di legge. - Il terreno deve essere preparato in modo da garantire la dispersione delle acque meteoriche - Particolare attenzione sarà posta della individuazione degli accessi al cantiere, realizzandone preferibilmente almeno due, uno per gli automezzi e l'altro per i lavoratori. - I percorsi interni destinati agli automezzi devono essere chiaramente individuati e dovranno presentare una carreggiata di sezione sufficiente a consentire il passaggio laterale dei lavoratori. - La recinzione realizzata deve avere caratteristiche di robustezza e visibilità - Occorre apporre la normale cartellonistica con in evidenza il divieto di ingresso ai non autorizzati - Devono essere apposte segnalazioni per ingombri e fonti di pericolo (segnalazioni a bande bianco-rosse per il giorno e luci per la notte) - Illuminare il cantiere durante la notte - Per quanto riguarda la recinzione agli scavi essa deve essere posizionata ad una distanza tale dal bordo da non costituire pericolo di caduta	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, DPR 164/56, Circ. Min. 15/80, D.Lgs. 626/94	
Valutazione del Rischio		
Allegato		

Scheda n°12	FASI OPERATIVE		CODICE FO.SM.18
FASE N° 1.1.3	7.2.6 - Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 7.2.2.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito.-- per ogni m3 di ponteggio in opera misurato dalla base	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	

CATEGORIA:	SMOBILIZZO CANTIERE
FASE OPERATIVA:	SMONTAGGIO PONTEGGIO

Schede attività elementari collegate:		
Schede macchine ed attrezzature collegate: **Schede macchine ed attrezzature collegate:**	ATTREZ004 ATTREZ017	AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi. UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
Macchine ed attrezzature	Fune di ritenuta con moschettone lunga 1,50 m; Livella torica; Filo a piombo; Chiavi serrabulloni; Squadra metallica; Autocarro/furgone; Apparecchio di sollevamento;	
Rischi per la sicurezza:	Contatti con le attrezzature Caduta di materiali dall'alto Caduta di persone dall'alto Instabilità della struttura Lesioni dorso lombari per movimentazione manuale dei carichi Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni Elettrocuzione Fulminazione	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Guanti, scarpe di sicurezza, casco di protezione, cintura di sicurezza ad imbraco totale	
Prescrizioni esecutive:	- Deve essere disponibile tutta la documentazione riguardante l'autorizzazione rilasciata dal Ministero del lavoro per tutti gli elementi delle marche che si vogliono impiegare - E' obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore di m 2.0. Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale. Effettuare le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio sotto l'assistenza di un preposto. Segregare l'area interessata dal ponteggio, durante l'allestimento, al fine di tener lontano i non addetti ai lavori.	

Scheda n°12	FASI OPERATIVE	CODICE FO.SM.18
	- I ponteggi possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale; - Possono esser impiegati, senza documentazioni aggiuntive alla autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: alte fino a 20 m dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto; conformi agli schemi tipo riportati nell'autorizzazione; comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nell'autorizzazione ed in ragione di almeno uno ogni 22 mq; con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza - I ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; - Nel caso di ponteggio misto, unione di prefabbricato e tubi e giunti, se la cosa non è esplicitamente prevista dalla autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva; - Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono riportare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante; - Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici, devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm 4 per larghezze di cm 30 e cm 5 per larghezze di cm 20, non devono presentarsi a sbalzo e devono avere la sommità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso; - Per piani di servizio con dislivelli superiori a 2 m, dovranno sempre essere presenti parapetti normali provvisti su ciascun lato libero di un corrente superiore, di un corrente intermedio e di un arresto al piede in corrispondenza dei piani con tavolati atti al transito di personale. Il bordo superiore del corrente più alto deve essere sistemato a non meno di 1 m dal piano dell'impalcato in modo da assicurare sufficiente stabilità e sicurezza al personale in transito e tra corrente superiore e tavola fermapiede (alta non meno di 20 cm) non deve esserci una apertura superiore a 60 cm; sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati all interno dei montanti (art. 126 e p.2.1.5.1 allegato XVII del (p.2.2.1.3 allegato XVII del D.Lgs. 81/08); - I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, (p.2.2.1.3 allegato XVII del D.Lgs. 81/08); - In corrispondenza dei luoghi di transito e di stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza (mantovane) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area	

Scheda n°12	FASI OPERATIVE	CODICE FO.SM.18
	sottostante. - Non usare elementi appartenenti al altro ponteggio; - Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quando indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori; - L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile onde non sovraccaricare i ponteggi con carichi non previsti o eccessivie non deve quindi superare il carico massimo previsto nel libretto del ponteggio; - I picchetti dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro del ponteggio, con calate ogni m 25.0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso. Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari picchetti siano collegati tra loro; - Verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile;Si dovrà sempre valutare la eventuale diminuzione di spessore dei tubi dovuta alla corrosione interna od esterna creata da lavori in ambienti aggressivi, dal tempo oppure da successive sabbiature; in caso gli spessori scendessero sotto le tolleranze minime, gli elementi danneggiati del ponteggio non potranno più essere usati. - Appurarne stabilità ed integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dell'attività; - Accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro; se avviene tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre essere: vincolate, non in prosecuzione l'una dall'altra, sporgere almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio; - Non salire e scendere lungo gli elementi del ponteggio. - Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi utilizzati nel montaggio. - Le chiavi e l'attrezzeria minuta devono sempre essere vincolate all'operatore. - Eseguire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. - Durante la fase di montaggio e smontaggio dei balconcini delimitare l'area interessata. - Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio. - Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati si svolga ordinatamente nel senso del montaggio o dello smontaggio. - Non spostare materiale gettandolo dall'alto: i tubi andranno imbracati e movimentati a mano o con gru, mentre i giunti saranno calati a terra in contenitori. - Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. - Prima di iniziare il montaggio del ponteggio verificare l'idoneità e la	

Scheda n°12	FASI OPERATIVE	CODICE FO.SM.18
	stabilità della base d'appoggio. - Posizionare sotto i montanti del ponteggio delle tavole per ripartire il carico. - L'accoppiamento di montanti, correnti e traversi deve essere realizzato in modo sicuro - I ponteggi devono essere ancorati a parti stabili dell'edificio almeno ogni due piani e ogni due montanti (art. 125 del D.Lgs. 81/08)). - Gli impalcati ed i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza a distanza non superiore a 2,50 m - Le interruzioni di stilata del ponteggio devono rispondere agli schemi allegati alla copia di autorizzazione. - L'estremità inferiore di ogni montante deve essere sostenuta da una piastra metallica di base (basetta). - Gli ancoraggi devono essere in numero sufficiente e realizzati in conformità alla relazione tecnica. - I montanti devono superare di almeno 1.20 m l'ultimo impalcato o il piano di gronda (art. 125 del D.Lgs.81/08). - Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza costruito come il ponte a distanza non superiore a m 2.50 (art. 128 del D.Lgs.81/08). - Abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento - Controllare gli ancoraggi di teli, reti e degli eventuali cartelloni pubblicitari ai montanti e la resistenza degli elementi utilizzati: devono avere resistenza adeguata alle sollecitazioni scaricate dal vento (che sono elevate) onde impedire il loro distacco dai tubi, così come previsto nel progetto. - Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati si svolga ordinatamente nel senso del montaggio o dello smontaggio.	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, NORME UNI	
Valutazione del Rischio	Indice Magnitudo :Alto; Indice Frequenza :Media; Livello del rischio : Alto	
Allegato		

Scheda n°13	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE001
FASE N° 1.1.1	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
Operazione:	MOVIMENTAZIONE CARICHI CON CARRIOLA	
Macchine ed Attrezzature:	Carriola	
Rischi per la sicurezza:	- Sovraccarico meccanico della colonna vertebrale dovuto alle fasi di carico manuale dei materiali. - Infortunio durante le fasi di movimentazione della carriola (presenza di buche, ecc.). - Investimento dell'operatore della carriola in percorsi in salita e infortuni a terzi sui percorsi in discesa.	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	- Scarpe antinfortunistiche - Guanti di pelle	
Prescrizioni esecutive:	- Verificare preliminarmente l'idoneità fisica del lavoratore all'attività. - Evitare il trasporto manuale di materiali eccedente i 30 Kg (D. Lgs.626/94). - Effettuare opportune soste ed evitare turni di lavoro prolungati senza interruzioni. - Controllare l'idoneità del percorso ove si opera con la carriola	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 626/94	
Allegato		

Scheda n°14	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE002
FASE N° 1.1.1	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.4	21.6.4 - Puntellatura di strutture in genere per altezza di imposta fino a 5 m con elementi in legname costituita da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli, ecc. data in opera compreso il taglio a misura, lo sf	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.6	23.1.7 - Recinzione provvisionale modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata Ø 4 mm. a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in p	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.8	N.P. 02 - Noleggio di unità di decontaminazione per il personale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.9	N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.10	N.P. 04 - Noleggio di unità di decontaminazione per il materiale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.11	N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.12	N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t	**Area Lavorativa:**

<table>
<tr><td>Scheda n°14</td><td>ATTIVITA' ELEMENTARI</td><td>CODICE AE002</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.14</td><td>N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un</td><td>Area Lavorativa:</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.15</td><td>N.P. 09 - Canone giornaliero di noleggio generatore di corrente</td><td>Area Lavorativa:
cantiere centrale
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
sotto-cantiere area 17 copertura (scheda 115)
sotto-cantiere area A
sotto-cantiere area B</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.16</td><td>N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp</td><td>Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.17</td><td>N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame</td><td>Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.18</td><td>N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in</td><td>Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.22</td><td>N.P. 16 - Canone giornaliero di noleggio pala meccanica, compreso di trasporto e carburante.</td><td>Area Lavorativa:</td></tr>
<tr><td>Operazione:</td><td colspan="2">TRASPORTO MATERIALI CON MEZZO MECCANICO</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Macchine ed Attrezzature:</td><td colspan="2">Autocarro, Grù/Pala meccanica</td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="2">- Fuoriuscita totale o parziale del carico per errate operazioni di carico.
- Ribaltamento del mezzo.
- Investimento di persone nell'area di cantiere.
- Problemi connessi alla fuoriuscita dei gas di scarico in luoghi chiusi.
- Sosta di persone nel raggio di azione dell'escavatore.
- Operazioni su pendenze eccessive.
- Fuoriuscita di terra e sassi dalla benna dell'escavatore.
- Danni alla salute per presenza di polvere</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="2">Casco protettivo
Guanti di pelle
Scarpe di sicurezza
Tuta protettiva</td></tr>
</table>

Scheda n°14	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE002
	Mascherina	
Prescrizioni esecutive:	- Le macchine devono essere mantenute in efficienza secondo il programma di manutenzione del produttore. - Prima di utilizzare i macchinari devono comunque essere verificate le condizioni di efficienza dell'impianto frenante, dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa e degli specchi retrovisori. - Il numero di passeggeri trasportati dall'autocarro deve essere quello consentito dal libretto di circolazione. - E' vietato trasportare passeggeri nel cassone. - Il percorso degli automezzi deve essere separato e segnalato dal percorso pedonale nell'ambito del cantiere. - Le manovre che possono presentare rischi (retromarcia, accosti, ecc.) devono essere assistite da personale a terra. - Il carico dell'automezzo non deve oltrepassare l'altezza delle sponde del cassone. - Lo stazionamento del mezzo in luoghi chiusi deve essere compatibile con le caratteristiche di areazione dei locali	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, D.Lgs. 277/91, D.Lgs. 626/94	
Allegato		

Scheda n°15	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE003
FASE N° 1.1.1	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.4	21.6.4 - Puntellatura di strutture in genere per altezza di imposta fino a 5 m con elementi in legname costituita da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli, ecc. data in opera compreso il taglio a misura, lo sf	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.8	N.P. 02 - Noleggio di unità di decontaminazione per il personale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.9	N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.10	N.P. 04 - Noleggio di unità di decontaminazione per il materiale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.11	N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.12	N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.14	N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un	**Area Lavorativa:**

<table>
<tr><td>Scheda n°15</td><td>ATTIVITA' ELEMENTARI</td><td>CODICE AE003</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.15</td><td>N.P. 09 - Canone giornaliero di noleggio generatore di corrente</td><td>Area Lavorativa:
cantiere centrale
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
sotto-cantiere area 17 copertura (scheda 115)
sotto-cantiere area A
sotto-cantiere area B</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.16</td><td>N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp</td><td>Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.17</td><td>N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame</td><td>Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.18</td><td>N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in</td><td>Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>Operazione:</td><td colspan="2">CARICO E SCARICO ATTREZZATURE</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Macchine ed Attrezzature:</td><td colspan="2">Autocarro, Grù/Autogrù</td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="2">Investimento
Contatto con gli elementi in movimento
Rovesciamento
Movimentazione manuale carichi con rischio per la colonna vertebrale</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="2">Casco protettivo
Guanti di pelle
Scarpe di sicurezza
Tuta protettiva</td></tr>
<tr><td>Prescrizioni esecutive:</td><td colspan="2">- Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica.
- Segnalare la zona interessata all'operazione.
- Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili.
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso.
- Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra.
- Le estremità delle funi devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari (art. 180, D.P.R. 547/55, art. 43, D.P.R. 164/56);
- Le funi e i fili elementari devono essere protetti contro gli agenti corrosivi esterni mediante ingrassaggio (art. 43, D.P.R. 164/56);
- Le funi e le catene usate devono essere contrassegnate dal fabbricante e siano fornite, al momento dell'acquisto, di regolare dichiarazione del</td></tr>
</table>

Scheda n°15	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE003
	medesimo, nella quale vengano fornite le indicazioni e i certificati previsti (D.P.R. 21.07.82, n° 673 o dalla direttiva 91/368/CEE). - Occorre verificare che i ganci siano dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante o che siano conformati in modo da impedire la fuoriuscita delle funi o delle catene (art. 172, D.P.R. 547/55) - Essi devono portare in sovrimpressione od inciso il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile (D.P.R. 673/82 o direttiva 91/368/CEE). - Gli imbrachi devono essere predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata, la forca deve essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli autocarri di approvvigionamento, e comunque senza mai superare con il carico altezze da terra superiori a 2,00 m, per il sollevamento di materiali minuti si devono obbligatoriamente utilizzare cassoni metallici o dispositivi equivalenti tali da impedire la caduta del carico (art. 58, D.P.R. 164/56, Cass. pen. Sez. 4, 03.12.85 e 02.02.94). - L'angolo al vertice tra i tiranti dell'imbracatura non deve essere normalmente superiore di 60°, per evitare eccessive sollecitazione negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice). Gli accessori di sollevamento immessi sul mercato comunitario dopo il 1993 devono essere marcati CE (direttiva 91/368/CEE). - Le funi metalliche devono essere sostituite nel caso in cui il numero di fili rotti in una lunghezza pari a 8 volte il diametro sia maggiore a 10, se è rotto un trefolo, se l'usura di fili elementari è superiore a 1/3 del loro diametro iniziale e se vi sono sfasciature, schiacciamenti, piegature ecc. (norma UNI-ISO 4309 01.12.84). - La catena deve essere sostituita quando si è verificato un allungamento superiore al 5% delle maglie o dell'intera catena, oppure una riduzione del diametro degli anelli superiore al 10%, oppure quando la catena risulti deformata o deteriorata (norma UNI 9467 01.10.89). - Nel caso di formazione di anello mediante capocorda, morsetti e redance, i morsetti vanno posizionati con il bullone nella parte interna e posti o a 6 cm, o 10 cm o 16 cm l'uno dall'altro e in numero di 3, 4 o 5 a seconda del diametro della fune (fino a 9 mm, da 10 mm a 16,5 mm e da 18 mm fino a 26 mm) (norma UNI 6697 01.10.70). - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, D.Lgs. 277/91, D.Lgs. 626/94	
Allegato		

<table>
<tr><td>Scheda n°16</td><td colspan="2">ATTIVITA' ELEMENTARI</td><td>CODICE AE012</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.1

FASE N° 1.1.13

FASE N° 1.1.15</td><td colspan="2">7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i
N.P. 07 - Canone giornaliero di noleggio mezzo di sollevamento telescopico
N.P. 09 - Canone giornaliero di noleggio generatore di corrente</td><td>Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)

Area Lavorativa:

Area Lavorativa:
cantiere centrale
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
sotto-cantiere area 17 copertura (scheda 115)
sotto-cantiere area A
sotto-cantiere area B</td></tr>
<tr><td>Operazione:</td><td colspan="3">SOLLEVAMENTO CARICHI</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Macchine ed Attrezzature:</td><td colspan="3">Grù/autogrù</td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">- Elettrocuzione
- Sganciamento del carico
- Danno a cose e persone per caduta dall'alto
- Guasti meccanici
- Caduta dell'operatore e/o del materiale
- Ribaltamento della gru/autogrù</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="3">Scarpe di sicurezza, casco di protezione, guanti, tuta da lavoro</td></tr>
<tr><td>Prescrizioni esecutive:</td><td colspan="3">- Adottare corrette imbracature
- Adottare ganci con dispositivo di sicurezza e cestoni con pareti non finestrate
- Dare informazioni mediante segnaletica visiva ed acustica (utilizzo di personale per segnalazioni)
- Verificare l'efficienza delle funi e annotarle trimestralmente sul libretto
- Sbarrare a terra la zona di azione della gru
- Assicurare la stabilità della gru/autogrù con un sicuro ammaraggio
- Eseguire il collegamento elettrico a terra
- Gli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 Kg. devono essere sottoposti a verifica una volta all'anno
- La installazione di apparecchi di sollevamento deve essere segnalata alla U.S.S.L. La richiesta di verifica deve essere presentata all'ISPESL (conservare in cantiere documentazione comprovante quanto sopra)
- Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, del tipo di corrente, della capacità di carico e delle altre caratteristiche costruttive
- Formazione ed informazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</td></tr>
</table>

Scheda n°16	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE012
	- Durante le fasi di montaggio con gli apparecchi in questione, la massima velocità del vento sia di 55 Km/h; se la velocità stessa supera i 60 Km/h, disporre l'arresto dei lavori - Gli addetti all'imbracatura, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente. - Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario. - Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, dovranno allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento. - E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico. - E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione. - Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso. - Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali. - Le estremità delle funi devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari (art. 180, D.P.R. 547/55, art. 43, D.P.R. 164/56); - Le funi e i fili elementari devono essere protetti contro gli agenti corrosivi esterni mediante ingrassaggio (art. 43, D.P.R. 164/56); - Le funi e le catene usate devono essere contrassegnate dal fabbricante e siano fornite, al momento dell'acquisto, di regolare dichiarazione del medesimo, nella quale vengano fornite le indicazioni e i certificati previsti (D.P.R. 21.07.82, n° 673 o dalla direttiva 91/368/CEE). - Occorre verificare che i ganci siano dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante o che siano conformati in modo da impedire la fuoriuscita delle funi o delle catene (art. 172, D.P.R. 547/55) - Essi devono portare in sovrimpressione od inciso il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile (D.P.R. 673/82 o direttiva 91/368/CEE). - Gli imbrachi devono essere predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata, la forca deve essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli autocarri di approvvigionamento, e comunque senza mai superare con il carico altezze da terra superiori a 2,00 m, per il sollevamento di materiali minuti si devono obbligatoriamente utilizzare cassoni metallici o dispositivi equivalenti tali da impedire la caduta del carico (art. 58, D.P.R. 164/56, Cass. pen. Sez. 4, 03.12.85 e 02.02.94). - L'angolo al vertice tra i tiranti dell'imbracatura non deve essere normalmente superiore di 60°, per evitare eccessive sollecitazione negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice). Gli accessori di sollevamento immessi sul mercato comunitario dopo il 1993 devono essere marcati CE (direttiva 91/368/CEE). - Le funi metalliche devono essere sostituite nel caso in cui il numero di fili rotti in una lunghezza pari a 8 volte il diametro sia maggiore a 10, se è rotto	

Scheda n°16	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE012
	un trefolo, se l'usura di fili elementari è superiore a 1/3 del loro diametro iniziale e se vi sono sfasciature, schiacciamenti, piegature ecc. (norma UNI-ISO 4309 01.12.84). - La catena deve essere sostituita quando si è verificato un allungamento superiore al 5% delle maglie o dell'intera catena, oppure una riduzione del diametro degli anelli superiore al 10%, oppure quando la catena risulti deformata o deteriorata (norma UNI 9467 01.10.89). - Nel caso di formazione di anello mediante capocorda, morsetti e redance, i morsetti vanno posizionati con il bullone nella parte interna e posti o a 6 cm, o 10 cm o 16 cm l'uno dall'altro e in numero di 3, 4 o 5 a seconda del diametro della fune (fino a 9 mm, da 10 mm a 16,5 mm e da 18 mm fino a 26 mm) (norma UNI 6697 01.10.70).	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, DPR 164/56, D.Lgs. 626/94, direttiva CEE 91/368, UNI-ISO 4309, UNI 9467, UNI 6697	
Allegato		

Scheda n°17	ATTIVITA' ELEMENTARI		CODICE AE026
FASE N° 1.1.6	23.1.7 - Recinzione provvisionale modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata Ø 4 mm. a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in p	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
Operazione:	RECINZIONE CON PALETTI E RETE DI PLASTICA		
Macchine ed Attrezzature:	Attrezzi manuali, mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie Autocarro		
Rischi per la sicurezza:	- Urti, colpi, impatti, compressioni - Scivolamenti, cadute a livello, cadute dall'alto - Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta da lavoro		
Prescrizioni esecutive:	- Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. - In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. - Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. - Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. - Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale, si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito e posizionare adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada. - L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne. - Utilizzare materiale che conservi le sue caratteristiche di resistenza durante tutta la durata dei lavori - Collocazione dei cartelli di segnalazione ed avvertimento in tutti i punti più visibili per gli operatori e per i visitatori - Installazione idonei cancelli di legno o di ferro. Dovranno garantire la chiusura durante le ore in cui il cantiere non opera. - Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante - Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire - Nell'allestimento della recinzione si deve tenere conto, per la sua distanza con l'opera da demolire, dell'altezza di quest'ultima per evitare che del		

Scheda n°17	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE026
	materiale possa accidentalmente cadere al di fuori dell'area dei lavori. - Per infiggere a terra i pali, predisporre apposito piano mobile di lavoro, robusto e delle dimensioni di 1x1	
Riferimenti normativi e note:	D.P.R. 547/55, DLGS 626/94, D.P.R. 164/56	
Allegato		

Scheda n°18	ATTIVITA' ELEMENTARI		CODICE AE028
FASE N° 1.1.1	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
FASE N° 1.1.8	N.P. 02 - Noleggio di unità di decontaminazione per il personale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
FASE N° 1.1.10	N.P. 04 - Noleggio di unità di decontaminazione per il materiale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
FASE N° 1.1.15	N.P. 09 - Canone giornaliero di noleggio generatore di corrente	**Area Lavorativa:** cantiere centrale sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26) sotto-cantiere area 17 copertura (scheda 115) sotto-cantiere area A sotto-cantiere area B	
FASE N° 1.1.18	N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
Operazione:	RECINZIONE CON TUBI, PANNELLI O RETE METALLICA		
Macchine ed Attrezzature:	Attrezzi manuali, mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, cesoie Scale a mano e doppie Autocarro Mezzi di sollevamento		
Rischi per la sicurezza:	- Urti, colpi, impatti, compressioni - Tagli agli arti - Scivolamenti, cadute a livello, cadute dall'alto - Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta da lavoro		
Prescrizioni esecutive:	- Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.		

Scheda n°18	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE028
	- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. - Prestare particolare attenzione sull'ancoraggio della rete - Usare gru o argani per scaricare o movimentare i rotoli di rete metallica - Nel caso di accatastamento a terra dei rotoli di rete, predisporre idonei puntelli laterali al fine di evitare pericolosi crolli della catasta di rotoli. - Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. - Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. - Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. - Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale, si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito e posizionare adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada. - L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne. - Utilizzare materiale che conservi le sue caratteristiche di resistenza durante tutta la durata dei lavori - Collocazione dei cartelli di segnalazione ed avvertimento in tutti i punti più visibili per gli operatori e per i visitatori - Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. - La scala deve poggiare su base stabile e piana. - La scala doppia deve essere usata completamente aperta. - Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia. - Installazione idonei cancelli di legno o di ferro. Dovranno garantire la chiusura durante le ore in cui il cantiere non opera. - Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante - Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire - Nell'allestimento della recinzione si deve tenere conto, per la sua distanza con l'opera da demolire, dell'altezza di quest'ultima per evitare che del materiale possa accidentalmente cadere al di fuori dell'area dei lavori. - Per infiggere a terra i pali, predisporre apposito piano mobile di lavoro, robusto e delle dimensioni di 1x1	
Riferimenti normativi e note:	D.P.R. 547/55, DLGS 626/94, D.P.R. 164/56	
Allegato		

Scheda n°19	ATTIVITA' ELEMENTARI		CODICE AE033
FASE N° 1.1.1 **FASE N°** 1.1.18	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26) **Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
Operazione:	PONTEGGI METALLICI A TUBI E GIUNTI		
Macchine ed Attrezzature:	Fune di ritenuta con moschettone lunga 1,50 m; Livella torica; Filo a piombo; Chiavi serrabulloni; Squadra metallica; Autocarro/furgone; Apparecchio di sollevamento; Pulegge		
Rischi per la sicurezza:	Caduta di materiali dall'alto Caduta del pontista dall'alto Instabilità della struttura Lesioni dorso lombari per movimentazione manuale dei carichi Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni Elettrocuzione Fulminazione		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Guanti, scarpe di sicurezza, casco di protezione, cintura di sicurezza ad imbraco totale		
Prescrizioni esecutive:	- Deve essere disponibile tutta la documentazione riguardante l'autorizzazione rilasciata dal Ministero del lavoro per tutti gli elementi delle marche che si vogliono impiegare - E' obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore di m 2.0. Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale. Effettuare le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio sotto l'assistenza di un preposto. Segregare l'area interessata dal ponteggio, durante l'allestimento, al fine di tener lontano i non addetti ai lavori. - I ponteggi possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale; - Possono esser impiegati, senza documentazioni aggiuntive alla autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: alte fino a 20 m dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto;		

Scheda n°19	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE033
	conformi agli schemi tipo riportati nell'autorizzazione; comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nell'autorizzazione ed in ragione di almeno uno ogni 22 mq; con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza - I ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; - Nel caso di ponteggio misto, unione di prefabbricato e tubi e giunti, se la cosa non è esplicitamente prevista dalla autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva; - Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono riportare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante; - Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici, devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm 4 per larghezze di cm 30 e cm 5 per larghezze di cm 20, non devono presentarsi a sbalzo e devono avere la sommità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso; - Per piani di servizio con dislivelli superiori a 2 m, dovranno sempre essere presenti parapetti normali provvisti su ciascun lato libero di un corrente superiore, di un corrente intermedio e di un arresto al piede in corrispondenza dei piani con tavolati atti al transito di personale. Il bordo superiore del corrente più alto deve essere sistemato a non meno di 1 m dal piano dell'impalcato in modo da assicurare sufficiente stabilità e sicurezza al personale in transito e tra corrente superiore e tavola fermapiede (alta non meno di 20 cm) non deve esserci una apertura superiore a 60 cm; sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati all interno dei montanti (art. 24/164); - I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'art.3 del DM 2.09.58; - In corrispondenza dei luoghi di transito e di stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza (mantovane) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante. - Non usare elementi appartenenti al altro ponteggio; - Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quando indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori; - L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile onde non sovraccaricare i ponteggi con carichi non previsti o eccessivie non deve quindi superare il carico massimo previsto nel libretto del ponteggio (art. 20/164);	

Scheda n°19	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE033
	- I picchetti dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro del ponteggio, con calate ogni m 25.0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso. Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari picchetti siano collegati tra loro; - Verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile;Si dovrà sempre valutare la eventuale diminuzione di spessore dei tubi dovuta alla corrosione interna od esterna creata da lavori in ambienti aggressivi, dal tempo oppure da successive sabbiature; in caso gli spessori scendessero sotto le tolleranze minime, gli elementi danneggiati del ponteggio non potranno più essere usati. - Appurarne stabilità ed integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dell'attività; - Accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro; se avviene tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre essere: vincolate, non in prosecuzione l'una dall'altra, sporgere almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio; - Non salire e scendere lungo gli elementi del ponteggio. - Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi utilizzati nel montaggio. - Le chiavi e l'attrezzeria minuta devono sempre essere vincolate all'operatore. - Eseguire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. - Durante la fase di montaggio e smontaggio dei balconcini delimitare l'area interessata. - Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio. - Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati si svolga ordinatamente nel senso del montaggio o dello smontaggio. - Non spostare materiale gettandolo dall'alto: i tubi andranno imbracati e movimentati a mano o con gru, mentre i giunti saranno calati a terra in contenitori. - Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. - Prima di iniziare il montaggio del ponteggio verificare l'idoneità e la stabilità della base d'appoggio. - Posizionare sotto i montanti del ponteggio delle tavole per ripartire il carico. - L'accoppiamento di montanti, correnti e traversi deve essere realizzato in modo sicuro - I ponteggi devono essere ancorati a parti stabili dell'edificio almeno ogni due piani e ogni due montanti (art. 20/164). - Gli impalcati ed i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza a distanza non superiore a 2,50 m - Il ponteggio deve essere opportunamente controventato sia in senso longitudinale che trasversale (secondo relazione tecnica) (art. 35/164).	

Scheda n°19	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE033
	- Le interruzioni di stilata del ponteggio devono rispondere agli schemi allegati alla copia di autorizzazione (art. 33/164). - L'estremità inferiore di ogni montante deve essere sostenuta da una piastra metallica di base (basetta) (art. 35/164). - Gli ancoraggi devono essere in numero sufficiente e realizzati in conformità alla relazione tecnica (art. 33/164). - I montanti devono superare di almeno 1.20 m l'ultimo impalcato o il piano di gronda (art. 20/164). - Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza costruito come il ponte a distanza non superiore a m 2.50 (art. 27/164). - Abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento - Controllare gli ancoraggi di teli, reti e degli eventuali cartelloni pubblicitari ai montanti e la resistenza degli elementi utilizzati: devono avere resistenza adeguata alle sollecitazioni scaricate dal vento (che sono elevate) onde impedire il loro distacco dai tubi, così come previsto nel progetto.	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, DPR 164/56, D.Lgs. 626/94, Circ. Min. 13/82, Circ. Min. 149/85 CNR-UNI 10011/85, 10012/67, CNR-UNI 10027/85, UNI-EN 39, UNI-HD 1039 e UNI-HD 74, Circolare 44/90 Ministero lavoro	
Allegato		

<table>
<tr><td>Scheda n°20</td><td colspan="2">ATTIVITA' ELEMENTARI</td><td>CODICE AE036</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.1

FASE N° 1.1.5</td><td colspan="2">7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i
23.1.4 - Protezione di apertura verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell’altezza minima di ml 1,00 , costituito da due correnti di tavole dello spessore di 2,5 cm e tavola fermapiede ancorati su</td><td>Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)

Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>Operazione:</td><td colspan="3">BALCONCINI DI CARICO</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Macchine ed Attrezzature:</td><td colspan="3">Fune di ritenuta con moschettone lunga 1,50 m;
Livella torica;
Filo a piombo;
Chiavi serrabulloni;
Squadra metallica;
Autocarro/furgone;
Apparecchio di sollevamento;</td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">Caduta di materiali dall'alto
Caduta di persone dall'alto
Instabilità della struttura
Lesioni dorso lombari per movimentazione manuale dei carichi
Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni
Elettrocuzione
Fulminazione</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="3">Guanti, scarpe di sicurezza, casco di protezione, cintura di sicurezza ad imbraco totale</td></tr>
<tr><td>Prescrizioni esecutive:</td><td colspan="3">- I balconcini di carico devono essere muniti di parapetti idonei e tavole di fermo al piede
- Non sovraccaricare con carichi eccessivi i piani di calpestio
- Le tavole devono avere spessore minimo di 5 cm
- Posizionare un cartello indicatore con il carico massimo ammissibile della piazzola di carico
- Non far insistere sulla stessa verticale più piazzole di carico
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

N.B.:Sono valide tutte le prescrizioni indicate per la realizzazione dei ponteggi metallici</td></tr>
<tr><td>Riferimenti</td><td colspan="3">DPR 547/55, DPR 164/56, Circ. Min. 15/80, DLgs 626/94</td></tr>
</table>

Scheda n°20	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE036
normativi e note:		
Allegato		

Scheda n°21	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE038
FASE N° 1.1.9	N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.11	N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.12	N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.14	N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.16	N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
FASE N° 1.1.17	N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.18	N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
Operazione:	TRABATTELLI	
Macchine ed Attrezzature:	Attrezzi manuali Autocarro Mezzi di sollevamento	
Rischi per la sicurezza:	- Urti, colpi, impatti, compressioni - Scivolamenti, cadute a livello, cadute dall'alto - Caduta materiale dall'alto - Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi	

Scheda n°21	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE038
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Guanti, scarpe di sicurezza, casco di protezione, cintura di sicurezza	
Prescrizioni esecutive:	- Utilizzare materiale che conservi le sue caratteristiche di resistenza durante tutta la durata dei lavori - L'utilizzo del trabattello avviene per lavori di breve entità e non è ammesso il suo utilizzo per lavorazioni prettamente edili come coperture o altro, in quanto si tratterebbe di struttura provvisionale per cui la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità (7° c., art. 52, D.P.R. 164/56). - Occorre verificare la solidità e la planarità del piano di appoggio ed eventualmente procedere ad un livellamento mediante l'uso di tavoloni quando il ponte non sia già di per sé predisposto con i montanti regolabili in altezza (art. 52, D.P.R. 164/56). - Verificare che le altezze che si intendono realizzare non superino quelle consentite dal libretto di istruzioni o dalla targa posta sul ponte stesso (art. 52, D.P.R. 164/56). - Verificare la verticalità dei montanti del ponte tramite livello o pendolino (art. 52, D.P.R. 164/56). - Prima del montaggio si dovrà ricordare che: a) fino a 7,5 m di altezza il lato minore delle basi deve essere un quarto dell'altezza; b) per altezza oltre i 7,5 m e fino a 15 m il lato minore della base deve essere almeno un terzo dell'altezza (art. 52, D.P.R. 164/56). - Bisognerà realizzare adeguati ancoraggi a parti stabili almeno ogni due piani del castello (massimo 3,60 m). Quando ciò non sia possibile si dovranno realizzare opportuni controventamenti come previsto nel libretto d'uso (art. 52, D.P.R. 164/56). - Prima di salire sul ponte occorre bloccare le ruote con i freni di cui sono dotate: è comunque consigliabile mettere in opera dei cunei che impediscano il movimento. - I ponti su ruote devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento e non si deve utilizzare nessuna sovrastrutture sull'impalcato del ponte quali altri ponti su cavalletti, scale, ecc. (art. 52, D.P.R. 164/56). - Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiede su tutti e quattro i lati (artt. 16, 24, D.P.R. 164/56). - I ponti più alti di 6 m vanno corredati di piedi stabilizzatori - Non sovraccaricare i ponti con carichi non previsti o eccessivi - Non utilizzare mezzi di fortuna (sacchi di cemento, pile di mattoni) per sopraelevare i ponti - La stabilità deve essere garantita sia a ruote bloccate che disattivate - Verificare che il tavolato sia planare e non presenti scalini pericolosi - Riportare un cartello con dati, caratteristiche salienti, indicazioni di sicurezza e d'uso - Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante - Formazione ed informazione periodica del personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire	

Scheda n°21	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE038
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, DPR 164/56, DLgs 626/94, Circ. Min. 24/82	
Allegato		

<table>
<tr><td>Scheda n°22</td><td colspan="2">ATTIVITA' ELEMENTARI</td><td>CODICE AE039</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.9</td><td>N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.11</td><td>N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di</td><td colspan="2">Area Lavorativa:</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.12</td><td>N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t</td><td colspan="2">Area Lavorativa:</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.14</td><td>N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un</td><td colspan="2">Area Lavorativa:</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.16</td><td>N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.17</td><td>N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.18</td><td>N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>Operazione:</td><td colspan="3">PONTI SU CAVALLETTI</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Macchine ed Attrezzature:</td><td colspan="3">Attrezzi manuali
Autocarro
Mezzi di sollevamento</td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Scivolamenti, cadute a livello, cadute dall'alto
- Caduta materiale dall'alto
- Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi</td></tr>
</table>

Scheda n°22	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE039
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Guanti, scarpe di sicurezza, casco di protezione, cintura di sicurezza	
Prescrizioni esecutive:	- Utilizzare materiale che conservi le sue caratteristiche di resistenza durante tutta la durata dei lavori - Possono essre usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno di edifici e non devono essere più alti di 2 m - Non sovrapporre ponti uno sull'altro - Non sovraccaricare i ponti con carichi non previsti o eccessivi - Non utilizzare mezzi di fortuna (sacchi di cemento, pile di mattoni) per sopraelevare i ponti - Verificare che il tavolato sia planare e non presenti scalini pericolosi - Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante - Formazione ed informazione periodica del personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, DPR 164/56, DLgs 626/94, Circ. Min. 24/82	
Allegato		

<table>
<tr><td>Scheda n°23</td><td colspan="2">ATTIVITA' ELEMENTARI</td><td>CODICE AE040</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.1</td><td>7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>Operazione:</td><td colspan="3">REALIZZAZIONE PARAPETTI</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Macchine ed Attrezzature:</td><td colspan="3">Attrezzi manuali
Autocarro
Mezzi di sollevamento</td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Scivolamenti, cadute a livello, cadute dall'alto
- Caduta materiale dall'alto
- Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="3">Guanti, scarpe di sicurezza, casco di protezione</td></tr>
<tr><td>Prescrizioni esecutive:</td><td colspan="3">- Utilizzare materiale che conservi le sue caratteristiche di resistenza durante tutta la durata dei lavori
- L'installazione del parapetto è obbligatorio a protezione di tutte le zone di passaggio con pericolo di caduta dall'alto con altezze superiori a 0,50 m (3° c., art. 68, D.P.R. 164/56).
- Il parapetto deve essere costituito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione, avere altezza non inferiore a 1,00 m dal piano di calpestio, essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo ipotizzabile, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione (art. 26 D.P.R. 547/55).
- Essere dotato di tavola di arresto al piede di altezza non inferiore a 20 cm e corrente intermedio posto in maniera da non lasciare una luce, in senso verticale, superiore a 60 cm (art. 24, D.P.R. 164/56).
- Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti (art. 24, D.P.R. 164/56).
- Il parapetto normale può anche essere costituito da due funi metalliche tese orizzontalmente mediante tenditori, tavola fermapiede e elementi metallici rompi tratta con morsetti di blocco posti a distanza non superiore a 1,80 m, purché sia presente in cantiere relazione di calcolo redatta da ingegnere o architetto o geometra o perito, comprendente un disegno quotato, relazione statica, verbale di prova di carico (Nota Tecnica Min. Lav.).
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Formazione ed informazione periodica del personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Per la realizzazione su ponteggio, posizionare parapetti anche all'intestatura del ponte stesso</td></tr>
</table>

Scheda n°23	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE040
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, DPR 164/56, D.Lgs. 626/94, Circ. Min 15/80, Circ. Min. 13/82	
Allegato		

Scheda n°24	**ATTIVITA' ELEMENTARI**		CODICE AE044
FASE N° 1.1.18	N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
Operazione:	SALDATURA ELETTRICA		
Macchine ed Attrezzature:	Saldatrice ad arco/TIG/MIG		
Rischi per la sicurezza:	- elettrocuzione - proiezione di particelle incandescenti - radiazioni - fumi		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Guanti, scarpe di sicurezza, Visiera/occhiali di protezione, Tuta/grembiule da lavoro, mascherina		
Prescrizioni esecutive:	- Divieto di effettuare lavori di saldatura o taglio su recipienti o tubi chiusi, su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a scoppi o ad altre reazioni pericolose e su recipienti o tubi che abbiano contenuto materie che sotto l'azione del calore possano dar luogo a formazione di miscele esplosive; - È vietato effettuare lavori di saldatura in luoghi che non siano sufficientemente ventilati; - Quando, per ragioni tecniche, bisogna intervenire all'intorno di tubi o recipienti, deve essere eseguita preventivamente un'accurata bonifica dell'ambiente e devono essere disposte, da persona esperta, le misure di sicurezza da adottare in sua presenza; - Prevedere la possibilità che i fumi vengano captati in prossimità della sorgente in modo da impedirne la propagazione nell'ambiente circostante; - Per garantire qualità di esecuzione è bene che i saldatori siano certificati dall'istituto italiano della saldatura; - Gli apparecchi per saldatura elettrica e per operazioni simili devono essere provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica (art. 255 DPR 547/55) - Quando la saldatura od altra operazione simile non è effettuata con saldatrice azionata da macchina rotante di conversione, è vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica con derivazione diretta della corrente dalla normale linea di distribuzione senza l'impiego di un trasformatore avente l'avvolgimento secondario isolato dal primario (art. 256) - Nelle operazioni di saldatura elettrica e simili nell'interno di recipienti metallici, ferma restando l'osservanza delle disposizioni di cui all'art. 250, devono essere predisposti mezzi isolati e usate pinze porta elettrodi completamente protette in modo che il lavoratore sia difeso dai pericoli derivanti da contatti accidentali con parti in tensione e lo stesso sia assistito da un lavoratore esperto posto all'esterno del recipiente (art. 257) - La zona di operazione ogni qualvolta sia possibile deve essere protetta con		

Scheda n°24	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE044
	schermi di intercettazione di radiazioni dirette o riflesse, quando queste costituiscono pericolo per gli altri lavoratori	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55	
Allegato		

<table>
<tr><td>Scheda n°25</td><td colspan="2">ATTIVITA' ELEMENTARI</td><td>CODICE AE045</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.9</td><td>N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.11</td><td>N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di</td><td colspan="2">Area Lavorativa:</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.12</td><td>N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t</td><td colspan="2">Area Lavorativa:</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.14</td><td>N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un</td><td colspan="2">Area Lavorativa:</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.16</td><td>N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.17</td><td>N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.18</td><td>N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>Operazione:</td><td colspan="3">SALDATURA OSSIACETILENICA</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Macchine ed Attrezzature:</td><td colspan="3">Saldatrice a cannello ossiacetilenico</td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">- Esplosione
- Ustioni per proiezione di particelle incandescenti
- Fumi di combustione</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di</td><td colspan="3">Guanti, scarpe di sicurezza, Visiera/occhiali di protezione, Tuta/grembiule da</td></tr>
</table>

Scheda n°25	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE045
Protezione Individuali (DPI):	lavoro, mascherina	
Prescrizioni esecutive:	- Divieto di effettuare lavori di saldatura o taglio su recipienti o tubi chiusi, su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a scoppi o ad altre reazioni pericolose e su recipienti o tubi che abbiano contenuto materie che sotto l'azione del calore possano dar luogo a formazione di miscele esplosive; - È vietato effettuare lavori di saldatura in luoghi che non siano sufficientemente ventilati; - Quando, per ragioni tecniche, bisogna intervenire all'intorno di tubi o recipienti, deve essere eseguita preventivamente un'accurata bonifica dell'ambiente e devono essere disposte, da persona esperta, le misure di sicurezza da adottare in sua presenza; - Prevedere la possibilità che i fumi vengano captati in prossimità della sorgente in modo da impedirne la propagazione nell'ambiente circostante; - Per garantire qualità di esecuzione è bene che i saldatori siano certificati dall'istituto italiano della saldatura; - Controllare l'efficienza di manometri, riduttori, valvole a secco o idrauliche, (ricordare che le valvole contro i ritorni di fiamma devono essere poste ad una distanza massima di mt. 1,50 dal cannello), tubazioni e cannelli. - Controllare che non ci siano fughe di gas sulle bombole o sul cannello utilizzando acqua saponata o appositi prodotti e non fiamme libere. - Non mettere le bombole, i riduttori o altre attrezzature necessarie alla saldatura a contatto con olio grassi. - Lubrificare le attrezzature solo con miscele a base di glicerina o grafite. - Non usare i gas delle bombole (specie l'ossigeno) per la pulizia di sostanze esplosive, rinfrescarsi, pulire gli indumenti o gli ambienti di lavoro, pulire i pezzi in lavorazione. - Le bombole devono essere: messe lontano dal luogo di lavoro, evitando luoghi di passaggio e locali di ridotte dimensioni poste su carrelli o in mancanza di questi fissate a pareti o sostenute mediante catene o cravatte se contengono acetilene devono essere mantenute in posizione verticale o poco inclinata contraddistinte da fascette colorate: bianco per l'ossigeno e arancio per l'acetilene; avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico, quando non è applicato il riduttore; non essere esposte a sorgenti di calore (ad esempio il sole) o al gelo; se si dovesse congelare dovrai scongelarla con stracci caldi o acqua calda e mai indirizzando una fiamma diretta o un'eccessiva quantità di calore; protette contro danneggiamenti fisici (urti) o chimici (corrosione). - Trasportare le bombole e le attrezzature facendo uso degli appositi carrelli. - Ricordare che le bombole devono essere efficacemente ancorate al mezzo di trasporto, e non devono mai essere fatte rotolare. - Per sollevare le bombole ai piani dell'edificio si devono usare le apposite gabbie con anello e mai sollevare la bombola agganciandola per la valvola o per il tappo, né usare catene, imbracature o calamite. - Prima di montare il riduttore sulla valvola controllare che questa abbia i	

Scheda n°25	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE045
	condotti completamente liberi da ostruzioni o sostanze o materiali estranei (ad esempio ruggine o terriccio); in questo caso usare un piccolo getto della bombola di ossigeno con una veloce manovra di apertura o chiusura mentre se la causa dell'ostruzione è il gelo provvedere come già detto a proposito della bombola. - Ricordare di montare il riduttore in posizione di "chiuso", con vite di regolazione allentata e successivamente aprire lentamente la valvola della bombola. Solo quando tutte le apparecchiature sono collegate si puo procedere alla regolazione del riduttore da compiere lentamente, controllando sul manometro a bassa pressione che nel circuito si stabilisca la giusta pressione di erogazione. - Non utilizzare i riduttori di pressione per gas diversi da quelli per i quali sono stati progettati. - Utilizzare mezzi appropriati per il fissaggio delle tubazioni (fascette a vite per evitare lo sfilamento e mai soluzioni di fortuna come ad esempio il fil di ferro). - Se ci si accorge di forature o lacerazioni si devono sostituire i tubi perché le riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna, non resistono in genere alla pressione interna del tubo. - Disporre le tubazioni seguendo ampie curve, lontano dai luoghi di passaggio di persone e mezzi, proteggerle da calpestamenti (ad esempio collocandole tra due tavole da lavoro accostate), da scintille, fonti di calore o rottami incandescenti. - Verificare che il posizionamento delle tubazioni sia tale da evitare contatti con olio, grasso, fango o malta di cemento; - Verificare che i tubi non subiscano piegamenti ad angolo vivo. - Scegliere con attenzione la punta del cannello in rapporto al tipo di lavoro che si deve svolgere. - Ricordare che la distanza minima tra cannello e bombola deve essere di almeno 10 mt., riducibili a 5 mt se le bombole sono protette da scintille e calore o se si lavora all'esterno. - Chiudere immediatamente le bombole nel caso in cui si verifichi un principio di incendio nel cannello; per questo ci si deve ricordare di tenere sempre sulle bombole la chiave di manovra della valvola. - Durante la lavorazione controllare che il prelievo del gas (acetilene) non superi il quinto della capacità della bombola e comunque non vuotare mai le bombole: interrompere il prelievo quando all'interno della bombola la pressione arriva ad 1 bar (circa 1 kg/cmq). - Non mescolare mai nessun gas all'interno delle bombole. - Non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione (ad esempio per avvicinare il cannello o per sollevare o abbassare le bombole). - Non piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso del gas. - Per aprire le valvole o i rubinetti, se non si riescie a mano, utilizzare le apposite chiavi ed evitare ogni forzatura con chiavi sbagliate o altri utensili inadatti. - Accendere il cannello utilizzando una fiamma fissa o gli appositi accenditori evitando fiammiferi, scintille prodotte da mole o altri mezzi di fortuna. - Se si deve pulire il cannello o comunque se si deve intervenire su di esso, prima si dovrà interrompere il flusso del gas chiudendo i rubinetti del cannello.	

Scheda n°25	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE045
	- Se si deve appoggiare momentaneamente il cannello acceso, farlo nella posizione prefissata e comunque in modo che la fiamma non possa entrare in contatto con bombole, materiali combustibili o altro similare. - Non mettere il cannello nelle casse o comunque in contenitori chiusi senza avere scollegato le manichette delle bombole. - La fiamma del cannello deve essere spenta solo chiudendo la bombola, prima quello dell'acetilene e poi quello dell'ossigeno. - Riporre le attrezzature e non lasciarle sul luogo di lavoro. - Ricordare che i depositi delle bombole devono essere realizzati in luoghi non interrati e comunque in luoghi ben ventilati. - Nei depositi non si deve fumare o usare fiamme libere. - le bombole di ossigeno e quelle di acetilene vanno tenute in locali separati; - le bombole piene devono essere facilmente distinguibili da quelle vuote; - le bombole devono essere sempre fissate in posizione verticale in modo che non possano cadere; - chiudere le bombole, scaricare i gas delle tubazioni, una per volta, fino a quando i manometri siano tornati a zero, e poi allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione.	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55	
Allegato		

Scheda n°26	ATTIVITA' ELEMENTARI		CODICE AE049
FASE N° 1.1.1	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
Operazione:	LAVORI IN ALTEZZA		
Macchine ed Attrezzature:	Ponteggi, reti di protezione		
Rischi per la sicurezza:	Caduta di persone dall'alto Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni Strappi		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Guanti, scarpe di sicurezza, casco di protezione, cintura di sicurezza ad imbraco totale		
Prescrizioni esecutive:	Utilizzo di Imbracature Sono dispositivi composti da cinghie regolabili che circondano il corpo umano. L'imbracatura può essere inclusa nell'indumento da lavoro (tuta, cotta, pantaloni) con riserva che vengano effettuate verifiche dell'imbracatura (stato delle cinghie e cuciture) e che il fabbricante precisi nel libretto di istruzioni le condizioni per la pulitura ed il lavaggio.Deve essere costituita, come la fune, di tessili sintetici che resistono bene agli effetti dinamici d'urto La protezione deve rimanere adeguata in tutta la gamma di regolazione e per le diverse misure. La resistenza dell'imbracatura deve essere tale da superare le prove di cui ai punti 7.1.1. e 7.1.2. della norma NFS 71-020. Ogni tessile suscettibile di essere attaccato dalla muffa o da altri processi biologici o ancora che perda una notevole parte della sua resistenza in presenza di umidità deve essere proibito. I fili di cucitura debbono essere di un colore diverso delle cinghie per facilitare il controllo visivo. Non deve esistere nessun rischio che il corpo venga "sganciato" dall'imbracatura anche se la tensione delle cinghie non è al minimo. Gli elementi metallici devono essere convenientemente protetti contro la ossidazione dovuta agli agenti atmosferici e corrosivi se presenti. Dispositivi anticaduta Sono dispositivi che limitano la corsa definitiva dalla prova riportata al punto 7.2.1.1. (a e b) della norma NFS 71-020 ed. luglio 1978 ad un massimo di 0,60 m. Essi possono essere utilizzati solo quando si disponga di punti di ancoraggio al di sopra del livello della cintura dell'utilizzatore. Esistono due tipi principali di dispositivi anticaduta: Dispositivi anticaduta con guida di scorrimento Consistono in un dispositivo scorrevole su di una corda o un cavo tesi o		

Scheda n°26	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE049
	pendenti o su di una struttura rigida. In caso di caduta il dispositivo si blocca sul supporto senza nessun intervento manuale nel corso degli spostamenti ascendenti e discendenti. Nel caso in cui il supporto di sicurezza sia una fune o un cavo esso non deve sopportare che una sola guida di scorrimento. Dispositivi anticaduta ad avvolgimento Sono costituiti da una scatola avvolgitrice, contenente una molla di richiamo posta normalmente al di sopra del lavoratore che comanda il ritorno del cavo o della cinghia. In questi apparecchi, appena la velocità di svolgimento raggiunge un valore dato, il dispositivo di frenatura interviene per provocare l'arresto. Dispositivi di aggancio al punto di ancoraggio e accessori che sostengono il carico Questi elementi (moschettoni, ganci, anelli, ad eccezione di corde, cinghie o cavi) debbono resistere a una forza statica di trazione di 20.000 N trattenendo il carico nelle loro condizioni normali d'uso. Per i moschettoni, la loro apertura deve permettere il passaggio della fune. La prova di carico viene effettuata a moschettone chiuso. Gli accessori che fanno parte dell'imbracatura non sono oggetto di prove speciali. - L'attrezzatura va usata solo in condizione tecnica ineccepibile e secondo le prescrizioni, consci della sicurezza e del pericolo, con l'osservanza delle istruzioni di servizio. Disturbi di funzionamento, che possono compromettere la sicurezza, vanno immediatamente eliminati. - Per la loro resistenza alla corrosione, contro acque aggressive e sforzi meccanici, queste attrezzature sono specialmente adatte per l'edilizia. L'attrezzatura è prevista in genere per una persona in cui il carico utile di 100 kg non deve essere superato. L'attrezzatura viene fissata alla staffa o gancio di sospensione esistente. - L'attrezzatura per la sicurezza contro le cadute dall'alto deve essere usata solo con una cintura di attacco. - Per evitare un caso di pendolamento, l'attrezzo deve trovarsi possibilmente fissato verticalmente ed in modo tale che possa adattarsi alla deviazione della cintura. - All'attrezzo dev'essere appesa sempre una sola persona. - Mai lasciare che la cintura scatti all'interno dell'arrotolatore senza carico. - Non debbono essere esposti alle intemperie, che potrebbero compromettere la loro buona condizione. - I mezzi di collegamento e funi di ancoraggio non devono essere fatti passare sopra spigoli acuti. - Attrezzi di sicurezza danneggiati o usati per cadute, vanno sottratti all'uso fino a quando un esperto non ne abbia approvato l'ulteriore uso. - Prima dell'uso il responsabile dell'impresa deve far accertare l'ineccepibile stato delle attrezzature di sicurezza. - Debbono essere conservati in luogo asciutto, ma non in vicinanza di fonti di calore. - La fune metallica va periodicamente oleata, sfilando totalmente la fune e avvolgendola poi con uno straccio lubrificato di vaselina o di olio.	

Scheda n°26	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE049
	Corde e cinghie utilizzate con dispositivi anticaduta - Corda di sicurezza: essa dipende dal dispositivo di bloccaggio ed è solidale con quest'ultimo. Possono essere utilizzate come corde di sicurezza le seguenti corde normalizzate: - NF G 35-012: "funi multifilamenti di poliammide a tre trefoli" - NF G 35-013: "funi multifilamenti di poliestere a tre trefoli" purchè la forza nominale di rottura alla trazione data nella norma sia almeno di 20.000 N - NF G 36-027: "funi intrecciate d'alpinismo e per attrezzature individuali di protezione contro le cadute (corda semplice)". Può essere inoltre utilizzata ogni corda non normalizzata che sia suscettibile di sopportare senza rompersi la prova d'auto prescritta nella norma NF G 36-052. Cinghie anticaduta ad avvolgitore: sono autorizzate le cinghie previste per le cinture di sicurezza delle auto oppure delle cinghie aventi una resistenza statica di almeno 20.000 N. IMPIEGO DI RETI DI SICUREZZA Se la protezione è assicurata mediante reti, in applicazione all'art. 16 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164, la loro messa in opera deve essere relativamente facile e permettere una protezione efficace. In particolare i dispositivi di ancoraggio alla carpenteria e quelli necessari per permettere al personale addetto al montaggio di fissare le loro cinture di sicurezza devono essere messi in opera sulla carpenteria, al momento della produzione di quest'ultima in stabilimento. Nel calcolo della carpenteria si devono tenere in conto gli sforzi dovuti alle reti e ai loro apparecchi o attrezzature di sollevamento. Nella concezione e nelle dimensioni le reti devono essere idonee al tipo di lavoro da eseguire. Inoltre, la stabilità della carpenteria deve essere costantemente assicurata durante la costruzione. Una particolare cura deve essere prestata agli sforzi cui essa può venir sottoposta al momento della messa in opera delle reti, del loro spostamento o della caduta eventuale di persone. E' opportuno che il peso delle reti sia molto ridotto senza tuttavia diminuirne la resistenza per cui si utilizzano normalmente reti in fibra poliamminica; si deve mantenere una altezza libera sufficiente al di sopra del suolo (o di qualsiasi ostacolo) in funzione dell'elasticità della rete. Inoltre, si deve evitare la caduta di materiale incandescente sulla rete, se al di sopra di quest'ultima vengono eseguiti lavori di saldatura, di taglio con fiamma ossidrica o all'arco voltaico. Le maglie della rete saranno costituite da treccia poliamminica, di diametro normalizzato dal fabbricante, in modo tale che la sua resistenza sia conforme alla norma NF.P.93.311 (definita mediante prove effettuate nelle condizioni più sfavorevoli d'impiego). Le maglie devono essere realizzate in treccia o cordoncino di resistenza minima a rottura di 2,6 KN, con un allungamento minimo del 18% su filo non annodato. Le maglie di dimensione massima 100 x 100, possono presentare gravi inconvenienti al momento della caduta di persone.	

Scheda n°26	ATTIVITA' ELEMENTARI	CODICE AE049
	Esse saranno quindi di preferenza ridotte a 40 x 40 in modo da prevenire incidenti anche in caso di caduta d'oggetti. Si noti che le reti costituite da maglie di dimensioni ridotte offrono una resistenza maggiore. Le reti saranno munite su tutto il perimetro di ralinga chiusa da piombature che fornisce ogni garanzia di solidità. La ralinga, dovendo accogliere in punti diversi (all'incirca ogni metro) i mezzi di ancoraggio ai supporti PREVISTI per la messa in opera della rete, dovrà obbligatoriamente essere conforme alle norme NF.93-311 e possedere una resistenza massima a rottura di 42 KN. Le reti saranno fissate aI loro supporto tramite le ralinghe, con l'ausilio di cappi in poliamide (egualmente chiusi da piombatura) o con l'ausilio di qualsiasi altro mezzo equivalente ai fini della sicurezza quale: maniglie a vite o moschettoni muniti di chiusura di sicurezza. E' possibile realizzare la formazione di una rete di grande superficie mediante l'assemblaggio di più reti. Le reti possono essere posizionate all'interno e all'esterno dell'opera in corso di realizzazione; la loro messa in opera necessita di uno studio dell'ancoraggio, apposito per ogni caso particolare. Questo studio deve essere eseguito con la più grande cura e ciascun elemento o dispositivo d'ancoraggio, cavo, telaio, etc. deve essere calcolato nelle condizioni più sfavorevoli d'impiego. Nella messa in opera e nell'impiego delle reti si devono rispettare le seguenti precauzioni: - prevedere e mettere in opera i dispositivi di ancoraggio delle reti al momento della costruzione della carpenteria; - trasportare, movimentare e stoccare le reti e i loro accessori con cura per evitare il loro degrado; - ricercare i metodi suscettibili di ridurre al massimo il rischio di caduta durante la messa in opera delle reti (ad esempio utilizzo di gru o di portali); - prevedere e mettere in opera al momento della costruzione della carpenteria i dispositivi d'ancoraggio necessari al fissaggio del materiale di protezione individuale del personale incaricato della loro installazione; - posare le reti il più vicino possibile al piano di lavoro, per ridurre l'altezza di caduta; - sorvegliare la corretta regolazione della tensione della rete; tenere in conto, al momento della progettazione e costruzione della carpenteria, degli sforzi esercitati dalla rete sulla stessa e di quelli esercitati dagli apparecchi ed attrezzature di sollevamento; - evitare i vuoti sul perimetro della rete, attraverso i quali il personale potrebbe passare in caso di caduta; - evitare la caduta sulle reti di materiali incandescenti nel caso che al di sopra di esse vengano eseguiti lavori di saldatura, di taglio con fiamma ossidrica o all'arco voltaico; - verificare periodicamente lo stato delle reti e dei loro accessori d'ancoraggio; - asportare i materiali o gli utensili caduti accidentalmente nelle reti; - verificare il buono stato dei mezzi d'ancoraggio e la tensione delle reti. In particolare prestare attenzione agli sforzi di flessione e di trazione ai quali possono essere sottoposti gli elementi metallici di ancoraggio delle reti;	

Scheda n°26	**ATTIVITA' ELEMENTARI**	CODICE AE049
	- spostare le reti a seconda dell'avanzamento della costruzione. Per permettere un rapido spostamento della rete utilizzare il metodo a rotazione, a scorrimento, per traslazione, a bilancino od a spostamento su cavi portanti (v. Circ. 13/82). Qualunque siano le condizioni di impiego proprie dei differenti tipi di supporto e di rete, è necessario prestare un'attenzione particolare: a) ai punti di ancoraggio dei supporti che non devono consentire lo scorrimento di questi ultimi sotto l'azione delle forze agenti sulle reti; b) alla messa in opera dei supporti che deve essere prevista nel programma di avanzamento delle campate e non deve comportare alcuna manovra pericolosa; c) all'ancoraggio e sganciamento delle reti dai supporti, le operazioni devono essere effettuate senza rischi per il personale. I punti di fissaggio della rete devono essere resistenti e tali da non danneggiarla; d) alle sovrapposizioni delle reti; e) alla manovra di sollevamento della rete per permettere alcune lavorazioni in facciata e al passaggio da un livello all'altro. Tutte le operazioni devono essere semplici e organizzate secondo una procedura che non si presti ad alcuna improvvisazione. I supporti devono avere una resistenza sufficiente, una buona stabilità ed essere disposti in maniera opportuna per non ferire la vittima di una caduta. Il fabbricante fornirà le informazioni apposite, precisando tra le altre cose le condizioni di sicurezza per la messa in opera e la piegatura.	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, DPR 164/56, D.Lgs. 626/94, Circ. Min. 13/82	
Allegato		

Scheda n°27	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ001
FASE N° 1.1.1	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
Descrizione macchina:	AUTOCARRI - DUMPER	
Rischi per la sicurezza:	Pericoli di investimento delle persone Errata manovra dell'operatore Caduta materiale dell'alto Cedimento e anomalie delle parti meccaniche Vibrazioni, Rumore, Scivolamenti, Cadute	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	guanti, scarpe di sicurezza, tuta, casco, dispositivi otoprotettori	
Prescrizioni esecutive:	PRIMA DELL'USO verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere verificare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo DURANTE L'USO azionare il girofaro non trasportare persone all'interno del cassone adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta non azionare il ribaltabile con il mezzo i posizione inclinata DOPO L'USO eseguire le operazioni di revisione e manutenzione con particolare riguardo per i pneumatici e per l'impianto frenante, secondo le indicazioni del libretto segnalare eventuali anomalie di funzionamento pulire il mezzo e gli organi di comando - Le macchine di movimento terra devono essere provviste di segnalatore a luce gialla intermittente sul tetto del posto di guida e di avvisatore acustico all'innesto della retromarcia (art. 175, D.P.R. 547/55). - Devono essere dotate di strutture di protezioni in caso di ribaltamento (ROPS) (D.M. 28.11.1987, n° 593). - Devono essere inoltre dotate di strutture di protezione in caso di caduta di oggetti (FOPS) (D.M. 28.11.1987, n° 594). - Per quel che riguarda il rumore emesso dalle macchine movimento terra, sono validi il D.M. n. 588 del 28.11.1987 ed il D.Lgs n.135 del 27.01.92. - Tutte le macchine immesse sul mercato dopo il 21.09.96 devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la "Direttiva macchine" (D.P.R. 459/96)	
Riferimenti	DPR 547/55, Dlgs 626/94, DPR 459/96, DLgs 277/91, DPR 303/56, Codice	

Scheda n°27	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ001
normativi e note:	Stradale	
Allegato		

Scheda n°28	MACCHINE ED ATTREZZATURE		CODICE ATTREZ002
FASE N° 1.1.9	N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
FASE N° 1.1.11	N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di	**Area Lavorativa:**	
FASE N° 1.1.12	N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t	**Area Lavorativa:**	
FASE N° 1.1.14	N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un	**Area Lavorativa:**	
FASE N° 1.1.16	N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)	
FASE N° 1.1.17	N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
FASE N° 1.1.18	N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
Descrizione macchina:	AUTOCARRO-FURGONE		
Rischi per la sicurezza:	Errata manovra dell'operatore Caduta materiale dall'alto Cedimento e anomalie delle parti meccaniche Vibrazioni, rumore, polveri Scivolamenti, cadute, ribaltamenti, investimenti		

Scheda n°28	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ002
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):		
Prescrizioni esecutive:	Assegnare il mezzo solo al personale autorizzato Controllare prima della messa in funzione la perfetta efficienza del mezzo Dotare il mezzo di appropriata e completa cassetta del pronto soccorso Caricare il mezzo in modo tale che il carico non limiti la visibilità del conducente Assicurare la stabilità del carico Assicurarsi che il carico non sporga posteriormente più dei 3/10 della lunghezza del mezzo e segnalarlo con pannello riflettente con dimensioni 50x50 cm. In caso di sosta lasciare almeno 70 cm. per il passaggio dei pedoni Non trasportare persone Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata Durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare E' compito dell'addetto al mezzo, segnalare eventuali guasti In caso di scarsa visibilità munire i mezzi di fascia a strisce rifrangenti In cantiere segnalare l'operatività del mezzo con segnale luminoso	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, DPR 303/56, Dlgs 626/94, DPR 459/96, Codice Stradale	
Allegato		

Scheda n°29	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ003
FASE N° 1.1.1	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.6	23.1.7 - Recinzione provvisionale modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata Ø 4 mm. a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in p	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.8	N.P. 02 - Noleggio di unità di decontaminazione per il personale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.9	N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.10	N.P. 04 - Noleggio di unità di decontaminazione per il materiale, composta da pannelli in materiale plastico resistente e facilmente lavabile, dello spessore di mm 10, con struttura in acciaio INOX e alluminio.	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.11	N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.12	N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.14	N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un	**Area Lavorativa:**

<table>
<tr><td>Scheda n°29</td><td colspan="2">MACCHINE ED ATTREZZATURE</td><td>CODICE ATTREZ003</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.15</td><td>N.P. 09 - Canone giornaliero di noleggio generatore di corrente</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
cantiere centrale
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
sotto-cantiere area 17 copertura (scheda 115)
sotto-cantiere area A
sotto-cantiere area B</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.16</td><td>N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.17</td><td>N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.18</td><td>N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>Descrizione macchina:</td><td colspan="3">AUTOCARRO CON GRU</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">-Contatto con linee elettriche aeree
-Pericoli di investimento delle persone
-Errata manovra del gruista, ribaltamenti
-Pericolo di caduta del materiale dall'alto o cedimento del carico
-Cedimento e anomalie delle parti meccaniche dell'autogrù.
-Mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza: limitatori di carico, fine corsa</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="3">-guanti
- calzature di sicurezza
- casco
- cuffie o tappi auricolari
- indumenti protettivi</td></tr>
<tr><td>Prescrizioni esecutive:</td><td colspan="3">-verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre di rotazione, allungamento o sollevamento del braccio
-controllare i percorsi e le aree di manovra
-verificare l'efficienza dei comandi
-applicare le apposite piastre per aumentare, se previsto, la superficie di appoggio degli stabilizzatori
verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare uno spazio sufficiente e sicuro per il passaggio delle persone o delimitare la zona operativa con transenne, cavalletti o nastri segnatori
-azionare il girofaro</td></tr>
</table>

Scheda n°29	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ003
	-preavvisare con segnalazione acustica l'inizio delle manovre -prestare attenzione alle segnalazioni prima di procedere con le manovre -possibilmente evitare, nella movimentazione del carico, di passare sopra i posti di lavoro e di transito -eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; -i tiri in diagonale sono assolutamente vietati -durante il lavoro notturno illuminare le zone d'operazione -segnalare eventuali funzionamenti irregolari o situazioni ritenute a rischio -non effettuare alcun intervento sugli organi in movimento -mantenere puliti i comandi -non lasciare nessun carico sospeso -posizionare la macchina ove previsto, arretrare il braccio telescopico ed azionare il freno di stazionamento -eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto della macchina fornito dal fabbricante	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, DPR 303/56, Dlgs 626/94, DPR 459/96, Codice Stradale	
Allegato		

<table>
<tr><td>Scheda n°30</td><td colspan="2">MACCHINE ED ATTREZZATURE</td><td>CODICE ATTREZ004</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.3

FASE N° 1.1.4</td><td colspan="2">7.2.6 - Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 7.2.2.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito.-- per ogni m3 di ponteggio in opera misurato dalla base
21.6.4 - Puntellatura di strutture in genere per altezza di imposta fino a 5 m con elementi in legname costituita da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli, ecc. data in opera compreso il taglio a misura, lo sf</td><td>Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)

Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>Descrizione macchina:</td><td colspan="3">AUTOCARRO CON GRU</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">-Contatto con linee elettriche aeree
-Pericoli di investimento delle persone
-Errata manovra del gruista, ribaltamenti
-Pericolo di caduta del materiale dall'alto o cedimento del carico
-Cedimento e anomalie delle parti meccaniche dell'autogrù.
-Mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza: limitatori di carico, fine corsa</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="3">-guanti
- calzature di sicurezza
- casco
- cuffie o tappi auricolari
- indumenti protettivi</td></tr>
<tr><td>Prescrizioni esecutive:</td><td colspan="3">-Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre di rotazione, allungamento o sollevamento del braccio
-controllare i percorsi e le aree di manovra
-verificare l'efficienza dei comandi
-applicare le apposite piastre per aumentare, se previsto, la superficie di appoggio degli stabilizzatori
verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare uno spazio sufficiente e sicuro per il passaggio delle persone o delimitare la zona operativa con transenne, cavalletti o nastri segnatori
-azionare il girofaro
-preavvisare con segnalazione acustica l'inizio delle manovre
-prestare attenzione alle segnalazioni prima di procedere con le manovre
-possibilmente evitare, nella movimentazione del carico, di passare sopra i posti di lavoro e di transito
-eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale;
-i tiri in diagonale sono assolutamente vietati
-durante il lavoro notturno illuminare le zone d'operazione
-segnalare eventuali funzionamenti irregolari o situazioni ritenute a rischio
-non effettuare alcun intervento sugli organi in movimento
-mantenere puliti i comandi
-non lasciare nessun carico sospeso</td></tr>
</table>

Scheda n°30	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ004
	-posizionare la macchina ove previsto, arretrare il braccio telescopico ed azionare il freno di stazionamento -eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto della macchina fornito dal fabbricante	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08, D.P.R. 459/96, Codice Strada	
Allegato		

Scheda n°31	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ005
FASE N° 1.1.1	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
Descrizione macchina:	MOTOCARRIOLA	
Rischi per la sicurezza:	Fuoriuscita totale o parziale del carico per errate operazioni di carico. Ribaltamento del mezzo. Investimento di persone nell'area di cantiere. Incidenti dovuti all'utilizzo del mezzo da parte di persone non abilitate. Incidenti dovuti a mancato funzionamento di dispositivi di manovra e/o di sicurezza dell'automezzo per mancata osservanza del programma di manutenzione dello stesso. Problemi connessi con il posizionamento del mezzo su solai o superfici con portanza non adeguata alle caratteristiche del mezzo. Problemi connessi alla fuoriuscita dei gas di scarico in luoghi chiusi. Fuoriuscita di carburante Sviamento del mezzo dai percorsi e caduta in scavi aperti	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Tuta lavabile chiusa ai polsi e alle caviglie Casco Otoprotettori Apparecchi antipolvere (in genere con filtro P1, P3 in presenza di fibre di amianto) Guanti Scarpe di sicurezza con suola imperforabile Occhiali a tenuta (D. Lgs. 626/94, Circ. del Ministero della Sanità n. 23/1991)	
Prescrizioni esecutive:	PRIMA DELL'USO Il mezzo di trasporto deve essere mantenuto in efficienza secondo il programma di manutenzione del produttore. Prima di utilizzare il mezzo devono comunque essere verificate le condizioni di efficienza dell'impianto frenante, dei dispositivi di segnalazione acustica. Delimitare le aree ed i percorsi interni al cantiere per i mezzi DURANTE L'USO Sospendere le attività in caso di forti piogge o presenza di neve e/o ghiaccio Definire un'area di terreno stabile per le attività di carico E' vietato trasportare passeggeri nel cassone. Il percorso degli automezzi deve essere separato e segnalato dal percorso pedonale nell'ambito del cantiere. Il carico dell'automezzo non deve oltrepassare l'altezza delle sponde del cassone. DOPO L'USO La pulizia degli automezzi deve essere effettuata con regolarità ed affidata ad un responsabile della manutenzione. Lo stazionamento del mezzo in luoghi chiusi deve essere compatibile con le	

Scheda n°31	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ005
	caratteristiche di areazione dei locali.	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, Dlgs 626/94, DPR 459/96, Codice Stradale	
Allegato		

<table>
<tr><td>Scheda n°32</td><td colspan="2">MACCHINE ED ATTREZZATURE</td><td>CODICE ATTREZ007</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.5</td><td>23.1.4 - Protezione di apertura verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell’altezza minima di ml 1,00 , costituito da due correnti di tavole dello spessore di 2,5 cm e tavola fermapiede ancorati su</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>Descrizione macchina:</td><td colspan="3">ELEVATORE A CAVALLETTO</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">-caduta dall'alto
-urti, colpi, impatti, compressioni
-elettrici
-caduta materiale dall'alto</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="3">- calzature di sicurezza
- cintura di sicurezza
- casco
- guanti</td></tr>
<tr><td>Prescrizioni esecutive:</td><td colspan="3">- Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore ai 200 kg sono soggetti a omologazione ISPESL (art. 194, D.P.R. 547/55, art. 8, D.M. 12.09.59).
- Il datore di lavoro o chi per esso deve effettuare la verifica trimestrale delle funi e delle catene degli organi di sollevamento (art. 179 D.P.R. 547/55, art. 11, D.M. 12.09.59).
- Gli apparecchi di sollevamento non manuali con portata superiore a 200 kg devono essere sottoposti a verifica annuale da parte degli Ispettori delle USL (ex ENPI) locali (art. 16, D.M. 12.09.59, art. 194 D.P.R. 547/55).
- L'ISPESL assieme al libretto di omologazione rilascia una targhetta di immatricolazione che deve essere apposta, a cura del proprietario, sulla macchina in posizione ben visibile (art. 10, D.M. 12/09/1959).
- Per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, immessi sul mercato con la marcatura CE, il datore di lavoro è tenuto alla sola trasmissione all'ISPESL, all'atto dell'acquisto, della dichiarazione di conformità o CE redatta dal costruttore (D.P.R. 459/96).
- L'argano a cavalletto deve avere la rotaia entro la quale scorre l'argano provvista alle estremità di un dispositivo di arresto di fine corsa ad azione ammortizzante. (C.M. 31.07.81).
- Bisogna ancorare il cavalletto riempiendo i cassoni di zavorra, posti sulla parte posteriore del sistema portante con materiali inerti, di peso specifico conosciuto e secondo le indicazioni del costruttore (C.M. 31.07.81).
- Non usare mai materiali liquidi come zavorra (C.M. 31.07.81).
- Dopo il riempimento dei cassoni con la zavorra, al fine di evitare possibili manomissioni, è bene chiuderli con un lucchetto (C.M. 31.07.81).
- Se non si intende usare i cassoni di zavorra, l'ancoraggio dei cavalletti deve essere realizzato seguendo le indicazioni di un tecnico abilitato (C.M. 31.07.81).
- Occorre realizzare sulla parte anteriore del cavalletto un normale parapetto</td></tr>
</table>

Scheda n°32	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ007
	lasciando aperto solo un varco centrale per il passaggio del carico. Questo varco deve esser provvisto di tavola fermapiede alta 30 cm con applicato posteriormente nella parte superiore un corrente tubolare in modo da non sfondarsi quando vi si spinge con i piedi sopra, inoltre l'apertura deve essere provvista di due robusti appoggi alti 1,20 m dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm per permettere al lavoratore di attaccarsi durante le fasi di ricezione del carico.(art. 56, D.P.R. 164/56). - L'alimentazione dovrà avvenire tramite cavo di alimentazione flessibile multipolare; l'argano dovrà essere dotato di interruttore generale ed interruttore differenziale ubicati sul quadro elettrico, tutte le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle norme C.E.I. (Legge 186/68). - I componenti dell'impianto elettrico devono presentare un grado di protezione minimo IP 44, anche se è comunque consigliabile, quando si operi in ambienti soggetti a getti d'acqua, adottare un grado di protezione di almeno IP 55. - Si ricorda infine che tutte le prese e le spine devono essere conformi a quanto previsto dalla norma C.E.I. 23-12. - Occorre verificare le distanze da linee elettriche in tensione in modo che l'argano durante il suo utilizzo non possa mai arrivare a meno di 5 m da queste, sia con la struttura che con il carico. Quando ciò non sia tecnicamente possibile si dovranno prendere le opportune precauzioni, previo avviso all'ente gestore delle linee elettriche (art. 11, D.P.R. 164/56). - Devono inoltre essere installati i seguenti dispositivi di sicurezza: arresto automatico del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica (art. 174, D.P.R. 547/55); dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo (art. 173, D.P.R. 547/55); - Nel caso in cui il vento superi i 45 km/h, si devono interrompere le operazioni (art. 189, D.P.R. 547/55). - Tutte le macchine immesse sul mercato dopo il 21.09.96 devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la "Direttiva macchine" (D.P.R. 459/96). PRIMA DELL'USO -verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra -verificare la presenza degli staffoni e tavola fermapiede sul piano di lavoro -verificare l'integrità della struttura del cavalletto portante l'argano con zavorra -verificare l'integrità dei cassoni di zavorra, la presenza del dispositivo di chiusura e l'ancoraggio -verificare l'efficienza del puntone di reazione o altro tipo di fissaggio -verificare la presenza, sulle estremità delle rotaie, dei tamponi ammortizzanti -verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia -verificare l'integrità delle parti elettriche visibili -verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore -verificare la funzionalità della pulsantiera -verificare l'efficienza del fine corsa e del freno per la discesa del carico transennare a terra l'area di tiro	

Scheda n°32	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ007
	DURANTE L'USO: -mantenere abbassati gli staffoni -usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni -usare i contenitori adatti al materiale da sollevare -verificare la corretta imbracatura dei carichi e la chiusura della sicura del gancio -non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi -segnalare eventuali guasti -per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico DOPO L'USO: -disinserire la linea elettrica di alimentazione -bloccare l'argano sul fine corsa interno della rotaia	
Riferimenti normativi e note:	D.P.R. 547/55, D.P.R. 164/56, D. Lgs 626/94, DPR 459/96, C.M. 31.07.81, Norme CEI	
Allegato		

Scheda n°33	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ009
FASE N° 1.1.9	N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.11	N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.12	N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.14	N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un	**Area Lavorativa:**
FASE N° 1.1.16	N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
FASE N° 1.1.17	N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.18	N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
Descrizione macchina:	SCALA AEREA (tipo sfilo manuale)	
Rischi per la sicurezza:	Caduta dell'operatore dalla scala per errate condizioni di appoggio o per inadeguatezza della scala (appoggi, pioli, fermo di sicurezza). Caduta di materiali dall'alto. Investimento della scala da parte di mezzi meccanici per mancata segnalazione del posizionamento della scala.	
Dispositivi di Protezione	Tuta protettiva Scarpe di sicurezza	

Scheda n°33	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ009
Individuali (DPI):	Guanti Casco	
Prescrizioni esecutive:	PRIMA DELL'USO Controllare le condizioni di sicurezza della scala Il posizionamento della scala deve essere preceduto dalla posa in opera di segnaletica di sicurezza e, ove necessario, il transito dei pedoni e/o degli autoveicoli dovrà essere deviato. Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con le linee elettriche aeree. Posizionare il piede della scala ad 1/4 della lunghezza della scala stessa. L'integrità, all'estremità inferiore dei montanti dei dispositivi antisdrucciolevoli. L'esistenza, quando necessaria, dei dispositivi antisdrucciolevoli di appoggio e/o dei dispositivi di trattenuta dell'estremità superiore della scala e la loro integrità. L'efficienza degli innesti delle scale a elementi innestati e delle staffe di scorrimento e aggancio delle scale a sfilo. Questi ultimi dovranno apparire privi di fessurazioni, screpolature od altro. La scala deve appoggiare su superfici piane, resistenti e non sdrucciolevoli evitando l'uso di mezzi di fortuna che possano pregiudicarne la stabilità. Su terreno cedevole va inserita sotto i montanti una idonea tavola di legno, per evitare sprofondamenti	
Riferimenti normativi e note:		
Allegato		

<table>
<tr><td>Scheda n°34</td><td colspan="2">MACCHINE ED ATTREZZATURE</td><td>CODICE ATTREZ010</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.13</td><td>N.P. 07 - Canone giornaliero di noleggio mezzo di sollevamento telescopico</td><td colspan="2">Area Lavorativa:</td></tr>
<tr><td>Descrizione macchina:</td><td colspan="3">TORRE TELESCOPICA OLEODINAMICA</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">Ribaltamento del mezzo per errato posizionamento
Investimento da parte del mezzo.
Caduta di materiali dovuta ad errori di imbracatura o di manovra
Danni provocati da rumore e da vibrazioni
Contatto con cavi o tubazioni aeree
Contatto con parti meccaniche in movimento</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="3">Otoprotettori</td></tr>
<tr><td>Prescrizioni esecutive:</td><td colspan="3">Il personale addetto deve essere adeguatamente formato.
Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza.
Prima di iniziare il lavoro stabilizzare il mezzo mediante gli appositi sistemi (stabilizzatori) che devono essere totalmente estesi e bloccati.
Rispettare le pressioni di gonfiaggio dei pneumatici indicate dalla casa costruttrice ed inserire i freni di stazionamento prima del sollevamento.
Durante le fasi di spostamento di carico sospeso mantenere lo stesso il più vicino al terreno possibile.
Interrompere le operazioni in presenza di forte vento.
Bloccare il braccio quando non si esegue nessuna manovra.
Gli addetti all'imbracatura devono rispettare gli appositi segnali nel dare le istruzioni al gruista.
Non sostare nel raggio di azione della macchina
Predisporre idonea segnaletica di sicurezza sia diurna che notturna.</td></tr>
<tr><td>Riferimenti normativi e note:</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Allegato</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Scheda n°35</td><td colspan="2">MACCHINE ED ATTREZZATURE</td><td>CODICE ATTREZ011</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.15</td><td>N.P. 09 - Canone giornaliero di noleggio generatore di corrente</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
cantiere centrale
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
sotto-cantiere area 17 copertura (scheda 115)
sotto-cantiere area A
sotto-cantiere area B</td></tr>
<tr><td>Descrizione macchina:</td><td colspan="3">GRUPPO ELETTROGENO</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">-Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni
-Rumore,
-Scivolamenti, cadute
- incendio
-Elettrocuzio</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="3">- calzature di sicurezza
- guanti
- cuffie o tappi auricolari
- indumenti protettivi</td></tr>
<tr><td>Prescrizioni esecutive:</td><td colspan="3">PRIMA DELL'USO:
non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
verificare l'efficienza della strumentazione
DURANTE L'USO:
non aprire o rimuovere gli sportelli
per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
segnalare tempestivamente gravi anomalie
DOPO L'USO:
disinserire l'interruttore e spegnere il motore
eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento
segnalare le eventuali anomalie di funzionamento
effettuare le operazioni di manutenzione secondo le indicazioni fornite dal fabbricante</td></tr>
<tr><td>Riferimenti normativi e note:</td><td colspan="3">DPR 547/55, DPR 303/56, Dlgs 626/94, D.Lgs. 277/91, DPR 459/96</td></tr>
<tr><td>Allegato</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Scheda n°36</td><td colspan="2">MACCHINE ED ATTREZZATURE</td><td>CODICE ATTREZ012</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.1</td><td>7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.9</td><td>N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.11</td><td>N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di</td><td colspan="2">Area Lavorativa:</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.12</td><td>N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t</td><td colspan="2">Area Lavorativa:</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.14</td><td>N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un</td><td colspan="2">Area Lavorativa:</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.16</td><td>N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.17</td><td>N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.18</td><td>N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>Descrizione macchina:</td><td colspan="3">UTENSILI ELETTRICI PORTATILI</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">- punture, tagli, abrasioni
- elettrici</td></tr>
</table>

Scheda n°36	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ012
	- rumore - scivolamenti, cadute a livello - caduta di materiale dall'alto	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	-guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - occhiali	
Prescrizioni esecutive:	- Gli utensili elettrici portatili devono essere alimentati a bassa tensione: un impianto elettrico è ritenuto a bassa tensione quando la tensione è uguale o minore a 400 volt efficaci per corrente alternata e a 600 volt per corrente continua (art. 268, D.P.R. 547/55). - Gli utensili elettrici devono disporre di un isolamento supplementare che viene definito doppio isolamento: esso è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato ed è accompagnato dal marchio del laboratorio che ne attesta l'idoneità (ad esempio IMQ) (norma CEI 107-43, art. 315 D.P.R. 547/55, Legge n. 186/68, D.M. 20/11/69). - Le prese e le spine di corrente devono essere conformi alle norme CEI 17, CEI 23-12, del tipo CEE-17 di colore blu (220 V), verde (50 V) o viola (24 V). - Si ricorda che se l'alimentazione degli utensili, che operano all'aperto o in luoghi molto umidi, è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario (art. 313, D.P.R. 547/55). - Tutte le macchine immesse sul mercato dopo il 21.09.96 devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la "Direttiva macchine" (D.P.R. 459/96). Prima dell'uso verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni verificare la pulizia dell'area circostante verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro verificare l'integrità dei collegamenti elettrici verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione Durante l'uso afferrare saldamente l'utensile non abbandonare l'utensile ancora in moto indossare i dispositivi di protezione individuale Dopo l'uso lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali lasciare la zona circostante pulita verificare l'efficienza delle protezioni e segnalare le eventuali anomalie di funzionamento	
Riferimenti normativi e note:	CEI 107-43, D.P.R. 547/55, L. 186/68, D.M. 20/11/69, D.P.R. 459/96	
Allegato		

Scheda n°37	MACCHINE ED ATTREZZATURE		CODICE ATTREZ013
FASE N° 1.1.9	N.P. 03 - Noleggio di apparecchiatura mobile per il riscaldamento, il recupero e la filtrazione dell'acqua. Munita di serbatoio in vetroresina con connessione diretta con la rete idrica o altro sistema di appro	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
FASE N° 1.1.11	N.P. 05 - Noleggio di aspiratore industriale da 5.5 Kw, con serbatoio. Impiegato per centralizzare l'aspirazione con l'utilizzo contemporaneo da parte di più operatori, con doppio motore seriale con potenza di	**Area Lavorativa:**	
FASE N° 1.1.12	N.P. 06 - Noleggio di aspiratore dotato di motore con potenza di 1200 W (1.0 HP), portata 200 mc/h. Tensione 220-240V monofase, filtro HEPA integrato alla struttura con superficie di 12.000 cmq. , compreso di t	**Area Lavorativa:**	
FASE N° 1.1.14	N.P. 08 - Noleggio di apparecchiatura airless, che consente di applicare esclusivamente l'incapsulante, senza alcuna propulsione ad aria, evitando così dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenendo un	**Area Lavorativa:**	
FASE N° 1.1.16	N.P. 10 - Noleggio di estrattore da 5.000 mc/h carrellato con doppio motore da 2 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la verifica e la segnalazione dell'intasamento filtro. Imp	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)	
FASE N° 1.1.17	N.P. 11 - Noleggio di estrattore d'aria portata 2.500 mc/h carrellato con motore singolo da 1,4 KW,. Dotato di regolatore di portata, manometro e allarme acustico per la segnalazione e la verifica dell'intasame	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
FASE N° 1.1.18	N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
Descrizione macchina:	SALDATRICE OSSIDOACETILENICA		
Rischi per la sicurezza:	- incendio - esplosione - radiazioni non ionizzanti - scivolamenti, cadute - schiacciamenti - rumore		

Scheda n°37	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ013
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	guanti contro le ustioni, scarpe di sicurezza, tuta,occhiali o schermo ,cuffie o tappi auricolari	
Prescrizioni esecutive:	PRIMA DELL'USO: verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello porta bombole verificare l'integrità dei tubi di gomma e le sue giunzioni con le bombole controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma: all'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m. verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione DURANTE L'USO: trasportare le bombole con l'apposito carrello evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro segnalare eventuali malfunzionamenti DOPO L'USO: spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas collocare il tutto in luogo apposito e lontano da qualsiasi fonte di calore segnalare eventuali anomalie di funzionamento	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, Dlgs 626/94, DPR 459/96	
Allegato		

<table>
<tr><td>Scheda n°38</td><td colspan="2">MACCHINE ED ATTREZZATURE</td><td>CODICE ATTREZ014</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.1

FASE N° 1.1.18</td><td colspan="2">7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i
N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in</td><td>Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)

Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>Descrizione macchina:</td><td colspan="3">ESCAVATORE (oleodinamico)</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">Pericoli di investimento delle persone
Errata manovra dell'operatore
Caduta materiale dell'alto
Cedimento e anomalie delle parti meccaniche
Vibrazioni, rumore, polveri
Scivolamenti, cadute,ribaltamento
Contatto con linee elettriche aeree
Contatto con servizi interrati</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="3">calzature di sicurezza,guanti, indumenti protettivi ,cuffie o tappi auricolari,tuta</td></tr>
<tr><td>Prescrizioni esecutive:</td><td colspan="3">- Le macchine di movimento terra devono essere provviste di segnalatore a luce gialla intermittente sul tetto del posto di guida e di avvisatore acustico all'innesto della retromarcia (art. 175, D.P.R. 547/55).
- Devono essere dotate di strutture di protezioni in caso di ribaltamento (ROPS) (D.M. 28.11.1987, n° 593).
- Devono essere inoltre dotate di strutture di protezione in caso di caduta di oggetti (FOPS) (D.M. 28.11.1987, n° 594).
- Per quel che riguarda il rumore emesso dalle macchine movimento terra, sono validi il D.M. n. 588 del 28.11.1987 ed il D.Lgs n.135 del 27.01.92.
- Tutte le macchine immesse sul mercato dopo il 21.09.96 devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la "Direttiva macchine" (D.P.R. 459/96)

PRIMA DELL'USO:
controllare le aree di lavoro per evitare pericolosi avvicinamenti a strutture pericolanti o a superfici cedevoli
controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
controllare l'efficienza dell'attacco della pinza e delle connessioni dei tubi
garantire la visibilità del posto di guida
controllare l'efficienza dei comandi</td></tr>
</table>

Scheda n°38	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ014
	verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano regolarmente funzionanti DURANTE L'USO: segnalare l'operatività del mezzo col girofaro chiudere gli sportelli della cabina non ammettere a bordo della macchina altre persone mantenere sgombra e pulita la cabina mantenere stabile il mezzo durante la demolizione nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo azionare il dispositivo di blocco dei comandi durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie DOPO L'USO: posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra, inserire il blocco dei comandi ed azionare il freno di stazionamento pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc. eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, Dlgs 626/94, DPR 459/96, DPR 303/56, D.Lgs 277/91, Codice Stradale	
Allegato		

<table>
<tr><td>Scheda n°39</td><td colspan="2">MACCHINE ED ATTREZZATURE</td><td>CODICE ATTREZ016</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.1</td><td colspan="2">7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i</td><td>Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>Descrizione macchina:</td><td colspan="3">ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">- urti, colpi, impatti, compressioni
- vibrazioni
- contatto con linee elettriche aeree
- rumore
- ribaltamento
- incendio</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="3">calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - guanti - casco - indumenti protettivi</td></tr>
<tr><td>Prescrizioni esecutive:</td><td colspan="3">- Le macchine di movimento terra devono essere provviste di segnalatore a luce gialla intermittente sul tetto del posto di guida e di avvisatore acustico all'innesto della retromarcia (art. 175, D.P.R. 547/55).
- Devono essere dotate di strutture di protezioni in caso di ribaltamento (ROPS) (D.M. 28.11.1987, n° 593).
- Devono essere inoltre dotate di strutture di protezione in caso di caduta di oggetti (FOPS) (D.M. 28.11.1987, n° 594).
- Per quel che riguarda il rumore emesso dalle macchine movimento terra, sono validi il D.M. n. 588 del 28.11.1987 ed il D.Lgs n.135 del 27.01.92.
- Tutte le macchine immesse sul mercato dopo il 21.09.96 devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la "Direttiva macchine" (D.P.R. 459/96)

PRIMA DELL'USO
verificare l'assenza di linee elettriche aeree
controllare i percorsi e le aree di manovra
verificare l'efficienza dei comandi
verificare l'efficienza delle luci
verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro
controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
verificare l'integrità dei tubi flessibili dell'impianto oleodinamico
controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi
delimitare la zona operativa
DURANTE L'USO
azionare il girofaro
non ammettere a bordo della macchina altre persone
chiudere gli sportelli della cabina
estendere gli stabilizzatori, se previsti
mantenere sgombra e pulita la cabina
mantenere stabile il mezzo durante la demolizione
nelle fasi inattive abbassare il braccio lavoratore della macchina</td></tr>
</table>

Scheda n°39	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ016
	durante le pause di lavoro azionare il dispositivo di blocco dei comandi durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento DOPO L'USO posizionare la macchina ove previsto, abbassare il braccio a terra, azionare il blocco dei comandi ed il freno di stazionamento pulire gli organi di comando eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali guasti di funzionamento	
Riferimenti normativi e note:		
Allegato		

Scheda n°40	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ017
FASE N° 1.1.3	7.2.6 - Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 7.2.2.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito.-- per ogni m3 di ponteggio in opera misurato dalla base	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
Descrizione macchina:	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Rischi per la sicurezza:	- punture, tagli, abrasioni - elettrici - rumore - scivolamenti, cadute a livello - caduta di materiale dall'alto	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	-guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - occhiali	
Prescrizioni esecutive:	- Gli utensili elettrici portatili devono essere alimentati a bassa tensione: un impianto elettrico è ritenuto a bassa tensione quando la tensione è uguale o minore a 400 volt efficaci per corrente alternata e a 600 volt per corrente continua . - Gli utensili elettrici devono disporre di un isolamento supplementare che viene definito doppio isolamento: esso è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato ed è accompagnato dal marchio del laboratorio che ne attesta l'idoneità (ad esempio IMQ). - Le prese e le spine di corrente devono essere conformi alle norme CEI 17, CEI 23-12, del tipo CEE-17 di colore blu (220 V), verde (50 V) o viola (24 V). - Si ricorda che se l'alimentazione degli utensili, che operano all'aperto o in luoghi molto umidi, è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. - Tutte le macchine immesse sul mercato dopo il 21.09.96 devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la "Direttiva macchine" (D.P.R. 459/96). Prima dell'uso: verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni verificare la pulizia dell'area circostante verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro verificare l'integrità dei collegamenti elettrici verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione Durante l'uso: afferrare saldamente l'utensile non abbandonare l'utensile ancora in moto indossare i dispositivi di protezione individuale Dopo l'uso:	

Scheda n°40	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ017
	lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali lasciare la zona circostante pulita verificare l'efficienza delle protezioni e segnalare le eventuali anomalie di funzionamento	
Riferimenti normativi e note:	DLgs 81/08, DPR 459/96, NORME CEI	
Allegato		

<table>
<tr><td>Scheda n°41</td><td colspan="2">MACCHINE ED ATTREZZATURE</td><td>CODICE ATTREZ023</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.1

FASE N° 1.1.22</td><td>7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i N.P. 16 - Canone giornaliero di noleggio pala meccanica, compreso di trasporto e carburante.</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)

Area Lavorativa:</td></tr>
<tr><td>Descrizione macchina:</td><td colspan="3">PALA MECCANICA</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">Pericoli di investimento delle persone
Errata manovra dell'operatore
Caduta materiale dell'alto
Cedimento e anomalie delle parti meccaniche
Vibrazioni, rumore, polveri
Scivolamenti, cadute,ribaltamento</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="3">guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi</td></tr>
<tr><td>Prescrizioni esecutive:</td><td colspan="3">- Le macchine di movimento terra devono essere provviste di segnalatore a luce gialla intermittente sul tetto del posto di guida e di avvisatore acustico all'innesto della retromarcia (art. 175, D.P.R. 547/55).
- Devono essere dotate di strutture di protezioni in caso di ribaltamento (ROPS) (D.M. 28.11.1987, n° 593).
- Devono essere inoltre dotate di strutture di protezione in caso di caduta di oggetti (FOPS) (D.M. 28.11.1987, n° 594).
- Per quel che riguarda il rumore emesso dalle macchine movimento terra, sono validi il D.M. n. 588 del 28.11.1987 ed il D.Lgs n.135 del 27.01.92.
- Tutte le macchine immesse sul mercato dopo il 21.09.96 devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la "Direttiva macchine" (D.P.R. 459/96)

PRIMA DELL'USO:
garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
controllare l'efficienza dei comandi
verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
DURANTE L'USO:
segnalare l'operatività del mezzo col girofaro</td></tr>
</table>

Scheda n°41	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ023
	non ammettere a bordo della macchina altre persone non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone trasportare il carico con la benna abbassata non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo mantenere sgombro e pulito il posto di guida durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare eventuali gravi anomalie DOPO L'USO: posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc. pulire il mezzo eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti e segnalare eventuali anomalie di funzionamento	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, Dlgs 626/94, DPR 459/96, DLgs 277/91, DPR 303/56, Codice della strada	
Allegato		

<table>
<tr><td>Scheda n°42</td><td colspan="2">MACCHINE ED ATTREZZATURE</td><td>CODICE ATTREZ032</td></tr>
<tr><td>FASE N° 1.1.1</td><td>7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i</td><td colspan="2">Area Lavorativa:
sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115)
sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19)
sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21)
sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)</td></tr>
<tr><td>Descrizione macchina:</td><td colspan="3">MOTOCOMPRESSORE</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Rischi per la sicurezza:</td><td colspan="3">Proiezione di schegge e/o frammenti di materiale dovuti all'esplosione del compressore.
Lesioni a varie parti del corpo causate dall'avviamento accidentale dell'attrezzo.
Danni agli arti superiori dovuti alle vibrazioni.
Danni da rumore o vibrazioni.
Incidenti dovuti all'utilizzo del mezzo da parte di persone non autorizzate.
Incidenti dovuti a errori di manovra.
Incidenti dovuti a mancato funzionamento di dispositivi di manovra e/o di sicurezza dell'automezzo per mancata osservanza del programma di manutenzione dello stesso.
Problemi connessi con il posizionamento del mezzo su solai o superfici con portanza non adeguata alle caratteristiche del mezzo.</td></tr>
<tr><td>Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):</td><td colspan="3">guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - indumenti protettivi</td></tr>
<tr><td>Prescrizioni esecutive:</td><td colspan="3">Il compressore deve essere provvisto di carter completo di protezione delle pulegge, delle cinghie, dei volani e delle parti ad elevata temperatura; tale carter deve essere pieno o grigliato con maglie strette su tutti i lati accessibili; detti elementi devono anche essere protetti contro le polveri di cantiere in modo da evitare inconvenienti di funzionamento (art. 41, D.P.R. 547/55).
Sulla macchina, o a portata di mano, deve essere installato un interruttore per l'immediato arresto in caso di bisogno (art. 52, D.P.R. 547/55).
I comandi non devono avere parti sporgenti che possono permettere l'azionamento involontario (artt. 52 e 77, D.P.R. 547/55).
I motocompressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio (art. 167, D.P.R. 547/55).
I motocompressori devono essere provvisti di un dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento della pressione massima di esercizio e quindi occorre verificarne l'efficienza (art. 167, D.P.R. 547/55).
Si ricorda inoltre che per controllarne la regolarità di funzionamento, i motocompressori sono normalmente dotati di manometri ed eventuali termometri che devono essere collocati e mantenuti in modo che le loro indicazioni siano chiaramente visibili al personale addetto all'apparecchio; va inoltre controllata l'efficienza dei dispositivi di protezione contro gli eccessi di pressione (art. 234, D.P.R. 547/55).
Tutte le macchine immesse sul mercato dopo il 21.09.96 devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la</td></tr>
</table>

Scheda n°42	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ032
	"Direttiva macchine" (D.P.R. 459/96). PRIMA DELL'USO posizionare la macchina in luogo aerato sistemare il compressore in posizione sicuramente stabile allontanare dalla macchina i materiali infiammabili verificare la funzionalità della strumentazione verificare la pulizia del filtro dell'aria verificare le connessioni dei tubi DURANTE L'USO aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e fino al raggiungimento dello stato di regime del motore tenere sotto controllo i manometri non rimuovere gli sportelli del vano motore effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare segnalare eventuali funzionamenti anomali DOPO L'USO spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento e senza fumare nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni fornite da fabbricante	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, D.lgs 626/94, DPR 459/96	
Allegato		

Scheda n°43	MACCHINE ED ATTREZZATURE		CODICE ATTREZ047
FASE N° 1.1.18	N.P. 12 - Realizzazione di confinamento statico di ambienti interni per la bonifica di materiali contenenti amianto in matrice friabile (secondo quanto previsto dal d.M. 06/06/1994), costituito da struttura in	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 piano T (scheda 18) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)	
Descrizione macchina:	SALDATRICE ELETTRICA		
Rischi per la sicurezza:	Ustioni dovute a contatto con parti metalliche arroventate o proiezione di esse. Incidenti dovuti all'utilizzo della saldatrice da parte di persone non abilitate. Esplosioni dovute ad atmosfere esplosive o a scoppio di sostanze esplosive. Pericolo di incendio provocato da sostanze infiammabili. Lesioni all'apparato respiratorio dovute ad inalazione di fumi ed ossidi di varia natura dipendenti dal tipo di materiale saldato o tagliato. Incidenti dovuti a mancato funzionamento di dispositivi di sicurezza dell'attrezzo per mancata osservanza del programma di manutenzione dello stesso. Problemi connessi con il posizionamento dell'attrezzo su solai o superfici		
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	pedane o stuoie isolanti dove è possibile, grembiule di cuoio Casco Scarpe sicurezza con suola imperforabile Guanti anche nella sostituzione degli elettrodi, Otoprotettori Mascherine antipolvere Occhiali protettivi		
Prescrizioni esecutive:	- Gli utensili elettrici portatili devono essere alimentati a bassa tensione: un impianto elettrico è ritenuto a bassa tensione quando la tensione è uguale o minore a 400 volt efficaci per corrente alternata e a 600 volt per corrente continua (art. 268, D.P.R. 547/55). - Gli utensili elettrici devono disporre di un isolamento supplementare che viene definito doppio isolamento: esso è riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato ed è accompagnato dal marchio del laboratorio che ne attesta l'idoneità (ad esempio IMQ) (norma CEI 107-43, art. 315 D.P.R. 547/55, Legge n. 186/68, D.M. 20/11/69). - Le prese e le spine di corrente devono essere conformi alle norme CEI 17, CEI 23-12, del tipo CEE-17 di colore blu (220 V), verde (50 V) o viola (24 V). - Si ricorda che se l'alimentazione degli utensili, che operano all'aperto o in luoghi molto umidi, è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario (art. 313, D.P.R. 547/55). - Tutte le macchine immesse sul mercato dopo il 21.09.96 devono essere dotate di marchio CE e conformi alle norme armonizzate secondo la "Direttiva macchine" (D.P.R. 459/96). - Divieto di lavorare con la macchina sprovvista di dispositivi di sicurezza,		

Scheda n°43	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ047
	dei ripari, o di rimuovere gli stessi. - Utilizzare apparecchiature e pinze portaelettrodi idonee allo scopo. - Esposizione di segnaletica di sicurezza. - Vietato l'uso ai non addetti ai lavori. - Operare in ambienti ben aerati o applicare aspiratore di fumi. - Delimitare con idonei schermi i posti di saldatura, soprattutto all'interno dei reparti di lavoro, per evitare abbagliamenti per chi si trova nelle adiacenze. - I collegamenti al circuito di saldatura vanno effettuati con la saldatrice fuori tensione. - Gli operatori devono calzare i guanti anche nella manutenzione, pulizia e sostituzione degli elettrodi . - Le pinze portaelettrodi non devono avere parti conduttrici accessibili e non vanno raffreddate immergendole in acqua. - I residui degli elettrodi non vanno gettati o abbandonati, ma raccolti in apposito contenitore. PRIMA DELL'USO: verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione verificare l'integrità della pinza porta elettrodo non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili DURANTE L'USO: non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione DOPO L'USO: staccare il collegamento elettrico della macchina segnalare eventuali malfunzionamenti Eseguire i lavori sempre con altre persone in grado di disinserire tempestivamente la sorgente d'energia, e prestare i primi soccorsi	
Riferimenti normativi e note:	DPR 547/55, D.P.R. 303/56, DLgs 626/94, DPR	
Allegato		

Scheda n°44	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ108
FASE N° 1.1.1	7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
FASE N° 1.1.2	7.2.5 - Nolo di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto) realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso i pianali in legno o metallo in grado di sopportare	**Area Lavorativa:** sotto-cantiere area 16 copertra (scheda 115) sotto-cantiere area 17 piano 1° (scheda 19) sotto-cantiere area 15 piano 1° (scheda 21) sotto-cantiere area 17 piano 2° (scheda 26)
Descrizione macchina:	PONTEGGI METALLICI A TUBI E GIUNTI	
Rischi per la sicurezza:	Caduta di materiali dall'alto Caduta del pontista dall'alto Instabilità della struttura Lesioni dorso lombari per movimentazione manuale dei carichi Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni Elettrocuzione Fulminazione	
Dispositivi di Protezione Individuali (DPI):	Guanti, scarpe di sicurezza, casco di protezione, cintura di sicurezza ad imbraco totale	
Prescrizioni esecutive:	- Deve essere disponibile tutta la documentazione riguardante l'autorizzazione rilasciata dal Ministero del lavoro per tutti gli elementi delle marche che si vogliono impiegare - E' obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore di m 2.0. Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale. Effettuare le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio sotto l'assistenza di un preposto. Segregare l'area interessata dal ponteggio, durante l'allestimento, al fine di tener lontano i non addetti ai lavori. - I ponteggi possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale; - Possono esser impiegati, senza documentazioni aggiuntive alla autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: alte fino a 20 m dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto; conformi agli schemi tipo riportati nell'autorizzazione; comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nell'autorizzazione ed in ragione di almeno uno ogni 22 mq; con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza	

Scheda n°44	MACCHINE ED ATTREZZATURE	CODICE ATTREZ108
	- I ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; - Nel caso di ponteggio misto, unione di prefabbricato e tubi e giunti, se la cosa non è esplicitamente prevista dalla autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva; - Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono riportare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante; - Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici, devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm 4 per larghezze di cm 30 e cm 5 per larghezze di cm 20, non devono presentarsi a sbalzo e devono avere la sommità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso; - Per piani di servizio con dislivelli superiori a 2 m, dovranno sempre essere presenti parapetti normali provvisti su ciascun lato libero di un corrente superiore, di un corrente intermedio e di un arresto al piede in corrispondenza dei piani con tavolati atti al transito di personale. Il bordo superiore del corrente più alto deve essere sistemato a non meno di 1 m dal piano dell'impalcato in modo da assicurare sufficiente stabilità e sicurezza al personale in transito e tra corrente superiore e tavola fermapiede (alta non meno di 20 cm) non deve esserci una apertura superiore a 60 cm; sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati all interno dei montanti; - In corrispondenza dei luoghi di transito e di stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza (mantovane) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante. - Non usare elementi appartenenti al altro ponteggio; - Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quando indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori; - L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile onde non sovraccaricare i ponteggi con carichi non previsti o eccessivie non deve quindi superare il carico massimo previsto nel libretto del ponteggio; - I picchetti dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro del ponteggio, con calate ogni m 25.0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso. Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari picchetti siano collegati tra loro; - Verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile;Si dovrà sempre valutare la eventuale diminuzione di spessore dei tubi dovuta alla corrosione interna od esterna creata da lavori in ambienti aggressivi, dal tempo oppure da successive sabbiature; in caso gli spessori scendessero sotto	

Scheda n°44	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ108
	le tolleranze minime, gli elementi danneggiati del ponteggio non potranno più essere usati. - Appurarne stabilità ed integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dell'attività; - Accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro; se avviene tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre essere: vincolate, non in prosecuzione l'una dall'altra, sporgere almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio; - Non salire e scendere lungo gli elementi del ponteggio. - Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi utilizzati nel montaggio. - Le chiavi e l'attrezzeria minuta devono sempre essere vincolate all'operatore. - Eseguire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. - Durante la fase di montaggio e smontaggio dei balconcini delimitare l'area interessata. - Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio. - Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati si svolga ordinatamente nel senso del montaggio o dello smontaggio. - Non spostare materiale gettandolo dall'alto: i tubi andranno imbracati e movimentati a mano o con gru, mentre i giunti saranno calati a terra in contenitori. - Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. - Prima di iniziare il montaggio del ponteggio verificare l'idoneità e la stabilità della base d'appoggio. - Posizionare sotto i montanti del ponteggio delle tavole per ripartire il carico. - L'accoppiamento di montanti, correnti e traversi deve essere realizzato in modo sicuro - Gli ancoraggi devono essere in numero sufficiente e realizzati in conformità alla relazione tecnica - I montanti devono superare di almeno 1.20 m l'ultimo impalcato o il piano di gronda (art. 125 del D.Lgs.81/08) - Il peso dei materiali depositati sugli impalcati non deve superare il carico massimo previsto nel libretto del ponteggio - I ponti, le andatoie e le passerelle posti ad altezza superiore ai 2 m, devono essere muniti di parapetto normale completo di corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiede alta almeno cm 20 (art. 126 e p.2.1.5.1 allegato XVII del D.Lgs.81/08) - Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza costruito come il ponte a distanza non superiore a m 2.50 (art. 128 del D.Lgs.81/08) - Abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento - Controllare gli ancoraggi di teli, reti e degli eventuali cartelloni pubblicitari ai montanti e la resistenza degli elementi utilizzati: devono avere resistenza adeguata alle sollecitazioni scaricate dal vento (che sono elevate) onde	

Scheda n°44	**MACCHINE ED ATTREZZATURE**	CODICE ATTREZ108
	impedire il loro distacco dai tubi, così come previsto nel progetto.	
Riferimenti normativi e note:	D.Lgs. 81/08	
Allegato		

INDICE

1° parte – Relazione generale

9 - elaborato n.15, interventi riferimento scheda 21 quota piano Primo

10 - elaborato n.16, interventi riferimento scheda 26 quota piano Secondo

11 - elaborato n.17, interventi riferimento scheda 115 quota piano Copertura